

न्यूज ड्रैक

प्रशीतन और एयर कंडीशनिंग (आरएसी) क्षेत्र में तकनीशियनों के लिए समाचार पत्र

अंक 10 | मार्च 2020

भीतर

प्रस्तावना

सर्विसिंग के बेहतरीन तरीके – रेफ्रिजरेंट की रिकवरी (द्वारा सुश्री स्मिता विचारे, जीआईजेड-प्रोविलमा)

प्रशिक्षण – एचपीएमपी आरपीएल परियोजना के प्रभावों का आकलन और वर्तमान प्रशिक्षण कार्यक्रम (द्वारा एन के मोहापात्र, सीईओ, भारतीय इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र कौशल परिषद)

विशेषज्ञ की राय – पर्यावरण संरक्षण के लिए रेफ्रिजरेंट का प्रबंधन (द्वारा शाओफेंग हू, एल्विन जोस और फहद नईम, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण)

फ्रॉम द फील्ड : साक्षात्कार: अविजित सरकार

कोविड-19 महामारी: रेफ्रिजरेशन और एयर-कंडीशनिंग सर्विस टेक्निशियनों के लिए सुझाए गए सुरक्षा उपाय



संपादकीय टीम:

प्रो. आर.एस. अग्रवाल, सेवानिवृत्त प्रोफेसर, आईआईटी दिल्ली

श्री करण मंगोत्रा, एसोसिएट डायरेक्टर, टेरी

श्री सी.जे. मैथ्यू, आरएएसएसएस

सुश्री स्मिता विचारे, जीआईजेड-प्रोविलमा

श्री शाओफेंग हू, यूएनईपी

डॉ. अमित लव, अपर निदेशक, ओजोन प्रकोष्ठ, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार



Ministry of Environment,
Forest & Climate Change
Government of India



THE ENERGY AND RESOURCES INSTITUTE
Creating Innovative Solutions for a Sustainable Future



प्रस्तावना

प्रिय पाठक,

भारत में रेफ्रिजरेशन और एयर-कंडीशनिंग सेक्टर में पिछले कुछ वर्षों में महत्वपूर्ण बदलाव देखने को मिले हैं। सरकार ने आरएसी टेक्निशियनों के प्रशिक्षण और कौशल पर निरंतर फोकस किया है। प्रमुख कार्यक्रमों जैसे कि 'एचसीएफसी को चरणबद्ध तरीके से हटाने की प्रबंधन योजना (एचपीएमपी)' के चरण II और कौशल भारत मिशन- प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना (पीएमकेवीवाई) के जरिए सर्विसिंग के बेहतरीन तरीकों और ओजोन क्षयकारी रसायनों के नए वैकल्पिक रेफ्रिजरेंटों के बारे में आवश्यक जानकारियां सर्विस टेक्निशियनों को प्रदान की जा रही हैं।

रेफ्रिजरेंट की रिकवरी दरअसल सर्विसिंग का एक बेहतरीन तरीका है और यह रेफ्रिजरेंट प्रबंधन के लिए एक प्रारंभिक कार्य है। रेफ्रिजरेंट की रिकवरी और पूरी जवाबदेही के साथ रेफ्रिजरेंट प्रबंधन का पर्यावरण पर व्यापक सकारात्मक असर होता है। रेफ्रिजरेशन और एयर-कंडीशनिंग उपकरणों की सर्विसिंग करते समय रेफ्रिजरेंट की रिकवरी अवश्य ही कर लेने से रेफ्रिजरेंट के बाहर निकलने की गुंजाइश कम से कम हो जाती है। 'न्यूजट्रैक' का वर्तमान अंक इन्हीं पहलुओं पर केंद्रित है। इन विषयों को कवर करने वाले दो अलग-अलग लेख इस अंक में हैं।

हम सभी कोविड-19 महामारी से जूझ रहे हैं। वैश्विक स्तर पर कोविड-19 ने मानव गतिविधियों के सभी क्षेत्रों को प्रभावित किया है। देश में गर्मी के मौसम में एयर कंडीशनिंग प्रणालियों का व्यापक परिचालन या उपयोग किया जाना स्वाभाविक ही है और ऐसी स्थिति में इन प्रणालियों का सुचारु संचालन सुनिश्चित करने में सर्विस टेक्निशियनों की अहम भूमिका होती है। कोविड-19 ने तो आरएसी सर्विस टेक्निशियनों के काम करने के तौर-तरीकों को भी प्रभावित किया है।

इंडियन सोसायटी ऑफ हीटिंग, रेफ्रिजरेशन एंड एयर कंडीशनिंग इंजीनियर्स (आईएसएचआरएई) ने एयर-कंडीशनिंग और वेंटिलेशन के लिए 'कोविड-19' मार्गदर्शक दस्तावेज प्रस्तुत किया है, जिसमें आवासों या घरों, कार्य स्थलों और स्वास्थ्य सेवा केंद्रों में 'कोविड-19' के फैलाव को नियंत्रित करने के लिए एयर-कंडीशनिंग और वेंटिलेशन सिस्टम के परिचालन के तौर-तरीकों को कवर किया गया है। इस दस्तावेज में 'सर्विस टेक्निशियनों के लिए मार्गदर्शन' पर एक अलग खंड है जिसमें यह बताया गया है कि 'क्या-क्या करें' और 'क्या-क्या न करें'। 'क्या-क्या करें' और 'क्या-क्या न करें' को अपना लिया गया है और इस क्षेत्र में काम कर रहे आरएसी सर्विस टेक्निशियनों के लाभ या उपयोग के लिए इस अंक में इन्हें एक इन्फोग्राफिक के रूप में प्रस्तुत किया गया है।

मैं 'न्यूजट्रैक' का दसवां अंक प्रकाशित करने के लिए ऊर्जा और संसाधन संस्थान, जीआईजेड-प्रोविलमा, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम एवं इसमें योगदान देने वाले लेखकों को बधाई देती हूँ।

'न्यूजट्रैक' के सभी पाठकों को मेरी शुभकामनाएं।

गीता मेनन
संयुक्त सचिव
पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय

रेफ्रिजरेट की रिकवरी

सुश्री स्मिता विचारे, जीआईजेड-प्रोक्लिमा

ओजोन दरअसल अस्थिर ऑक्सीजन अणु 'ओ3' की एक त्रिपरमाणुक संरचना है, जो पृथ्वी की सतह से लगभग 15-60 किलोमीटर ऊपर स्थित 'समताप मंडल' नामक वायुमंडल में प्राकृतिक रूप से मौजूद रहती है। ओजोन में तेज गंध होती है और यह नीले रंग की होती है। ओजोन सूर्य की अत्यंत हानिकारक यूवी-बी विकिरण को अवशोषित कर लेती है। यही नहीं, ओजोन सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी किरणों से पृथ्वी पर मनुष्यों और अन्य जीवों की रक्षा कर अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। वैसे तो समताप मंडल में मौजूद ओजोन काफी लाभदायक है क्योंकि यह सूर्य से पृथ्वी की रक्षा करती है, लेकिन शहरों में वायुमंडलीय प्रदूषण के कारण उत्पन्न होने वाली जमीनी स्तरीय ओजोन मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। पिछले कई दशकों में औद्योगिक गतिविधियां काफी बढ़ जाने के चलते मानव निर्मित रसायनों जैसे कि सीएफसी, एचसीएफसी और क्लोरीन एवं ब्रोमीन तत्वों से युक्त अन्य रासायनिक यौगिकों, जिन्हें तेजी से वायुमंडल में निरंतर जाने दिया गया, ने इस महत्वपूर्ण सुरक्षात्मक परत का काफी क्षरण किया है।

रेफ्रिजरेशन एवं एयर-कंडीशनिंग (आरएसी) एक महत्वपूर्ण और अनूठा सेक्टर है जिसमें रेफ्रिजरेट का इस्तेमाल न केवल नवनिर्मित उपकरणों/यंत्रों में किया जाता है, बल्कि मौजूदा सिस्टम के सही ढंग से काम करने की पूरी अवधि के दौरान उनकी सर्विसिंग करने के लिए भी इसकी आवश्यकता होती है। सर्विसिंग के लिए रेफ्रिजरेट की मांग बार-बार निकलती रहती है और ऐसे में इसकी वजह से पर्यावरण में व्यापक उत्सर्जन होता है। अतः सर्विसिंग सेक्टर ही विश्व भर में आरएसी सेक्टर में रेफ्रिजरेट की अधिकतम खपत के लिए जिम्मेदार है।

ओजोन परत का क्षरण और ग्लोबल वार्मिंग दो प्रमुख पर्यावरण संबंधी चिंताएं हैं जो रूम एयर-कंडीशनर में इस्तेमाल होने वाले रेफ्रिजरेट से जुड़ी हुई हैं। रूम एयर-कंडीशनर दरअसल ग्रीनहाउस गैस (जीएचजी) के व्यापक उत्सर्जन और इस तरह से पर्यावरण पर ग्लोबल वार्मिंग के प्रतिकूल प्रभावों के लिए काफी हद तक जिम्मेदार है क्योंकि यह घरों में एक प्रमुख ऊर्जा खपत उपकरण है। एयर-कंडीशनर (एसी) चलाते समय ऊर्जा की खपत से जुड़ा जीएचजी उत्सर्जन और संबंधित उपकरण की उपयोगिता अवधि के दौरान एवं इसकी समाप्ति के समय रेफ्रिजरेट का उत्सर्जन एयर कंडीशनिंग के इस्तेमाल से उत्पन्न होने वाली ग्लोबल वार्मिंग में योगदान करते हैं। वैसे तो 'एचसीएफसी को चरणबद्ध तरीके से हटाने की प्रबंधन योजना (एचपीएमपी)' के तहत एचसीएफसी-22 रेफ्रिजरेट को चरणबद्ध ढंग से हटाया जा रहा है, लेकिन यह अपने ऊष्मप्रवैगिकी (थर्मोडायनामिक) एवं थर्मस-भौतिक गुणों की बदौलत व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला रेफ्रिजरेट है। यह रेफ्रिजरेट न केवल ओजोन क्षयकारी पदार्थ है, बल्कि इसमें एचसीएफसी-22 की 1810 की उच्च ग्लोबल वार्मिंग क्षमता (जीडब्ल्यूपी) भी है। रेफ्रिजरेट का उत्सर्जन एयर-कंडीशनर के विनिर्माण में इसके उपयोग के दौरान होता है। इसी तरह रेफ्रिजरेट का उत्सर्जन एयर-कंडीशनर की सर्विसिंग जैसे कि सिस्टम में रेफ्रिजरेट की चार्जिंग, रेफ्रिजरेट की अनुपयुक्त या गलत ढंग से रिकवरी और एयर कंडीशनिंग सिस्टम एवं लाइनों से लीकेज के दौरान भी होता है। चूंकि वर्तमान में उपयोग किए जाने वाले ज्यादातर रूम एयर-कंडीशनर को एचसीएफसी-22 से ही चार्ज किया जाता है, इसलिए सर्विस टेक्निशियनों के लिए एयर-कंडीशनर को इंस्टॉल करने एवं सर्विसिंग के दौरान जितना संभव हो उतना एचसीएफसी-22 के उत्सर्जन को कम से कम करना और रेफ्रिजरेट के बाहर निकल कर

पर्यावरण में जाने देने के बजाय रेफ्रिजरेट की रिकवरी करना अत्यंत आवश्यक है।

एयर-कंडीशनर की सर्विसिंग या मरम्मत के दौरान 'सर्विसिंग के बेहतरीन तरीकों' के रूप में निम्नलिखित कदमों का अवश्य ही पालन किया जाना चाहिए। सभी कदम आवश्यक हैं और रूम एयर-कंडीशनर से रेफ्रिजरेट का कम-से-कम उत्सर्जन सुनिश्चित करने के लिए इनका पालन नीचे दिए गए क्रम के अनुसार ही अवश्य किया जाना चाहिए।

1. सील किए गए रेफ्रिजरेशन सिस्टम या निकास से रेफ्रिजरेट की रिकवरी करें और बचे हुए रेफ्रिजरेट जैसे कि आर-290 को हटाएं जिसका पर्यावरण पर नगण्य प्रभाव पड़ता है
2. बेकार कलपुर्जा की मरम्मत करें/बदल दें
3. सिस्टम की सफाई करें/चमकाएं और पानी से साफ करें
4. ट्यूबों का सावधानीपूर्वक टांकना सुनिश्चित करें और/या सही आकार दें
5. रिसाव और दाब परीक्षण करें
6. खाली करें और निर्वात (वैक्यूम) को बनाए रखें
7. रेफ्रिजरेट को चार्ज करें
8. प्रोसेस ट्यूब को सील करें और/या वाल्व को बंद करें
9. उचित संचालन के लिए नियमित रूप से जांच करें
10. किए गए कार्य का विवरण रिकॉर्ड करें

रेफ्रिजरेट की रिकवरी

एयर-कंडीशनर का संचालन जब भी किया जाता है तो उसमें सदैव रेफ्रिजरेट चार्ज की एक निश्चित मात्रा होती है। यदि यह पता चलता है कि किसी सिस्टम में अपर्याप्त रेफ्रिजरेट है, तो सिस्टम में लीकेज की जांच की जानी चाहिए, फिर मरम्मत और रिचार्ज किया जाना चाहिए। रूम एयर-कंडीशनर से रेफ्रिजरेट को निकालने के लिए सर्विसिंग के जो बेहतरीन तरीके हैं उनमें से एक अच्छा तरीका 'रेफ्रिजरेट की रिकवरी' है। इसके बाद उस रेफ्रिजरेट को अस्थायी तौर पर स्टोर कर लें जिसे मरम्मत या सर्विसिंग अथवा निस्ता रण किए जाने वाले सिस्टम से हटाया गया है। पर्यावरण को होने वाले नुकसान को ध्यान में रखते हुए एचसीएफसी-22 रेफ्रिजरेट को कभी भी बाहर नहीं निकालने देना चाहिए। इसी तरह रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग (आरएसी) उपकरण के बिल्कुल सही ढंग से काम करने के लिए रेफ्रिजरेट को हमेशा ठीक से चार्ज किया जाना चाहिए। सर्विसिंग करते समय टेक्निशियन द्वारा रेफ्रिजरेट की रिकवरी करने और इसके बाद उस रेफ्रिजरेट का पुनः उपयोग करने से रेफ्रिजरेट की खपत में उल्लेखनीय कमी आ सकती है और इसके साथ ही पर्यावरण भी शुद्ध रहेगा।

रिकवरी की विधि

सिस्टम से रेफ्रिजरेट की रिकवरी निम्नलिखित विधियों से की जा सकती है:

निष्क्रिय या गैर-क्रियात्मक (पैसिव) विधि:

इस रिकवरी विधि में किसी भी बाहरी रिकवरी मशीन का उपयोग नहीं किया जाता है। सिस्टम और रिकवरी सिलेंडर के बीच दाब में प्राकृतिक अंतर होने के कारण रेफ्रिजरेंट का स्थानांतरण होता है।

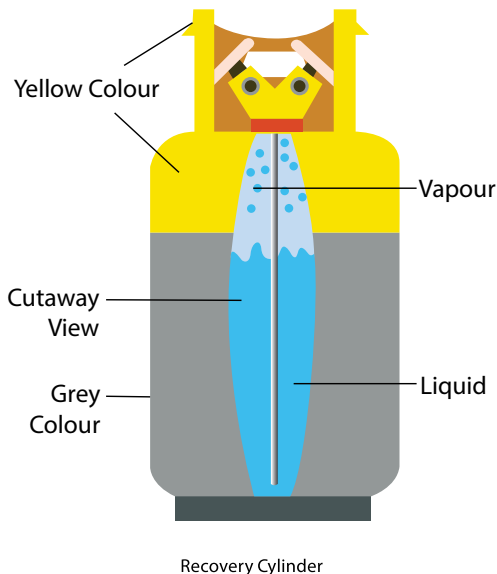
- चार्ज स्थानांतरण विधि: सिस्टम और रिकवरी सिलेंडर के बीच दाब में प्राकृतिक अंतर के कारण रेफ्रिजरेंट प्रवाहित/स्थानांतरित होगा। इस विधि से चार्ज की केवल थोड़ी सी मात्रा ही रिकवर की जा सकती है।
- सिस्टम कंप्रेसर का उपयोग: रिकवरी सिलेंडर को खाली करके या आइस बाथ में रिकवरी सिलेंडर लगाकर प्रक्रिया की गति तेज की जा सकती है। यदि सर्विस वाल्व का उपयोग किया जाता है तो सिस्टम कंप्रेसर का उपयोग करके रेफ्रिजरेंट को वाष्प के रूप में बाहर निकालें या कंडेन्सर के निकास मार्ग से इसे तरल के रूप में बाहर निकालें।

इस विधि का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए क्योंकि रिकवरी के बाद रेफ्रिजरेंट की बड़ी मात्रा सिस्टम में ही रह जाती है।

सक्रिय या क्रियात्मक (एक्टिव) विधि:

रिकवरी मशीन की मदद से रेफ्रिजरेंट को रिकवरी सिलेंडर में निकालें। इस विधि में सामान्य रिकवरी मशीन या तेल पृथक्करण से युक्त रिकवरी मशीन का उपयोग किया जाता है। सामान्य रिकवरी मशीन वाष्प के रूप में रेफ्रिजरेंट की रिकवरी करती है और रिकवरी सिलेंडर में डालने से पहले रेफ्रिजरेंट वाष्प को संघनित किया जाता है। जहां तक तेल पृथक्करण से युक्त रिकवरी मशीन का सवाल है, वह ऑयल सेपरेटर का उपयोग कर सिस्टम से तेल को अलग करती है और रिकवरी मशीन कंप्रेसर से तेल वापस कंप्रेसर में लौट आता है।

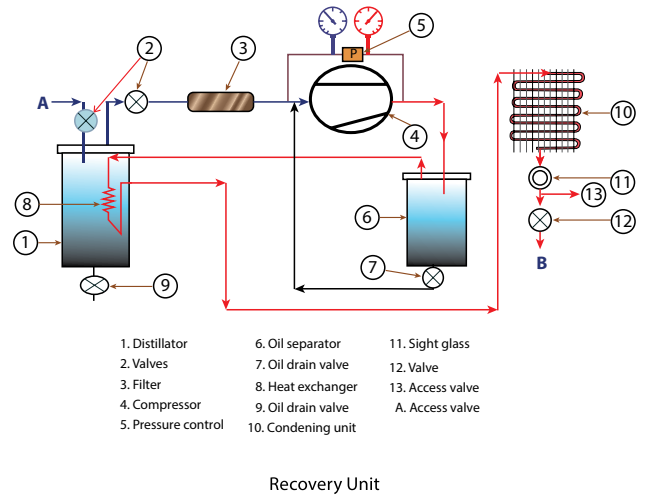
रेफ्रिजरेंट की रिकवरी शुरू करने से पहले टेक्निशियन को सर्वप्रथम यह पता लगाना चाहिए कि सर्विसिंग करने वाले सिस्टम में कौन-सा रेफ्रिजरेंट है और उसकी कितनी मात्रा है। टेक्निशियन को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उस समय उसके पास रिकवरी यूनिट और सिलेंडर अवश्य हो। इसके अलावा उसे सुरक्षा दस्ताने, 3/8" या 1/4" व्यास की छोटी लंबाई वाले होज पाइप जैसे सभी आवश्यक उपकरण भी जरूर रखने चाहिए।



प्रत्येक रेफ्रिजरेंट के लिए कम से कम एक रिकवरी सिलेंडर अवश्य रखें, ताकि सर्विसिंग का काम पूरा हो जाने के बाद रिकवर किए गए रेफ्रिजरेंट को वापस उसी सिस्टम में डाला जा सके। इसके अलावा, खराब या बेकार रेफ्रिजरेंट और अन्य अज्ञात तत्वों या चीजों के लिए एक और सिलेंडर अपने पास रखें। विभिन्न प्रकार के रेफ्रिजरेंट के लिए सिलेंडर का चयन करने में सावधानी बरतें। डिस्पोजेबल सिलेंडर को रिफिलिंग के लिए सुरक्षित नहीं माना जाता है। केवल ऐसे स्वच्छ सिलेंडर का ही उपयोग किया जाना चाहिए जो तेल, एसिड और नमी, इत्यादि के संदूषण से मुक्त हो। यह भी सलाह दी जाती है कि केवल प्रमाणित सिलेंडर का ही उपयोग करें और इस्तेमाल करने से पहले इसे एकदम अच्छी तरह से चेक कर लें।

सिस्टम में दूषित पदार्थों को जाने से रोकने के लिए एक अनुमोदित इन-लाइन फिल्टर का उपयोग किया जाना चाहिए। रेफ्रिजरेंट को उसके वर्तमान स्वरूप में ही सिस्टम से बाहर निकाला जाता है और उसे एक सिलेंडर में संग्रहीत किया जाता है। सिस्टम से रेफ्रिजरेंट की रिकवरी करने के लिए वाष्प रिकवरी विधि या तरल रिकवरी विधि का उपयोग किया जा सकता है।

सिलेंडर में मात्रा के आधार पर निर्धारित क्षमता का 80: से अधिक नहीं भरा जाना चाहिए। एक ही सिलेंडर में अलग-अलग रेफ्रिजरेंट को कभी भी नहीं मिलाया जाना चाहिए। इसके अलावा किसी भी रेफ्रिजरेंट को एक ऐसे सिलेंडर में कभी भी रिकवर न करें, जिसे किसी अन्य रेफ्रिजरेंट के लिए अलग से रखा गया हो। सिलेंडर पर रेफ्रिजरेंट के बारे में, उसकी संख्या, नाम, सिलेंडर के वजन और तारीख के साथ कुल वजन को अवश्य ही अंकित कर दिया जाना चाहिए। संदूषण से बचने या उन गैर-घनीभूत गैसों को डालने के लिए रिकवरी सिलेंडरों को खाली करना और होज को साफ करना आवश्यक है जो डिस्चार्ज दाब को बढ़ाएंगी। यहां नीचे दिया गया ग्राफ सामान्य वाष्प रिकवरी मशीन के चित्र या नक्शे को एक खाका के रूप में दर्शाता है। आसानी से समझ में आने के लिए इसके विभिन्न घटकों को व्यवस्थित रूप से दर्शाया गया है। उल्लेखनीय है कि



डिजाइन संबंधी विशिष्टताओं के कारण हर रिकवरी मशीन की पूरी प्रणाली का विन्यास भिन्न हो सकता है। हालांकि, इनके काम करने का सिद्धांत एकसमान ही रहता है। यूनिट के समुचित विन्यास का पता लगाने के लिए संचालन-पुस्तिका को चेक करें।

रिकवरी मशीन के सही ढंग से काम करने और इसके उपयोग के लिए कुछ आवश्यक पहलुओं का पालन किया जाना चाहिए:

- यह पुष्टि कर लें कि रिकवरी यूनिट का उपयोग रिकवर किए जाने वाले रेफ्रिजरेंट को छोड़ किसी अन्य रेफ्रिजरेंट की रिकवरी करने के

लिए नहीं किया गया था। यदि ऐसा किया गया था, तो इसे ठीक से खाली करने की जरूरत है।

- केवल प्रमाणित रिकवरी सिलेंडरों का ही उपयोग करें।
- रिकवरी करने के दौरान सुरक्षा दस्ताने और काला चश्मा पहनें।
- सिस्टम को चालू करें और कंप्रेसर को गर्म करने के लिए इसे 5 मिनट तक चलाएं। ऐसे में कंप्रेसर ऑयल के साथ मिश्रित रेफ्रिजरेंट बाहर निकल जाएगा।
- सिस्टम को बंद कर दें।
- वैपर लाइन वाल्व के सर्विस पोर्ट से एक होज को गेज मैनिफोल्ड (नीचे की तरफ) से कनेक्ट करें। गेज मैनिफोल्ड से एक और होज को रिकवरी यूनिट के इनलेट से और रिकवरी यूनिट के आउटलेट से एक होज को रिकवरी सिलेंडर से कनेक्ट करें।
- सिस्टम के सर्विस वाल्व को खोलें। इसके बाद सर्विस वाल्व से रिकवरी मशीन के इनलेट तक लाइनों को सावधानीपूर्वक साफ करें।
- रिकवरी मशीन के इनलेट वाल्व को खोलें।
- सेलेक्शन नॉब को घुमाकर रिकवरी मोड में ले जाएं।
- रिकवरी यूनिट के आउटलेट वाल्व को खोलें और रिकवरी सिलेंडर से जुड़ी लाइन को साफ करें।
- रिकवरी सिलेंडर को तौल कांटे पर रखें और प्रारंभिक वजन या तौल को नोट करें।
- सिलेंडर वाल्व को खोलें।
- रिकवरी यूनिट को चालू करें और इसे तब तक चलाएं जब तक कि सक्शन प्रेशर या चूषण दाब गिरकर -20° एचजी के स्तर पर न आ जाए।
- थोड़ी देर इंतजार करें। यदि दाब बढ़ता है, तो रिकवरी यूनिट को चालू करें और तब तक रिकवरी करें जब तक कि दाब गिरकर -20° एचजी के स्तर पर न आ जाए। अंतिम वजन या तौल को नोट करें। सिलेंडर को कभी भी उसकी क्षमता का 80% से अधिक नहीं भरें।
- वैक्यूम को समाप्त करने और 2 से 5 पीएसआईजी (पाउंड प्रति वर्ग इंच माप) तक का धनात्मक दाब बनाए रखने के लिए सिस्टम में ऑक्सीजन मुक्त शुष्क नाइट्रोजन (ओएफडीएन) को भरें।
- ओडीयू पर सर्विस वाल्व को बंद करें।

रेफ्रिजरेंट की रिकवरी के लिए सुझाए गए दिशा-निर्देश

रेफ्रिजरेंट की रिकवरी के सबसे महत्वपूर्ण पहलुओं में से एक 'सुरक्षा' है। टेक्निशियन जिस रेफ्रिजरेंट की रिकवरी करने जा रहा है उसके अनुरूप ही समुचित उपकरण उसके पास होने चाहिए। 'पीपीई' का उपयोग करें और यह सुनिश्चित करें कि गेज मैनिफोल्ड की रेटिंग संबंधित रेफ्रिजरेंट दाब के लिए बिल्कुल उपयुक्त है।

चार्ज यदि 400 ग्राम तक हो, तो पैसिव विधि (अर्थात रिकवरी मशीन का उपयोग नहीं करना) का इस्तेमाल किया जा सकता है। चार्ज यदि 400 ग्राम से अधिक हो, तो एक्टिव विधि (अर्थात रिकवरी मशीन का उपयोग करना) का इस्तेमाल करना बेहतर रहेगा।

रिकवरी मशीन और इसके इनलेट होज के बीच एक फिल्टर ड्रायर का उपयोग हमेशा ही किया जाना चाहिए। किसी 'बर्नट-आउट' (कंप्रेसर मोटर का खराब हो जाना) एयर-कंडीशनर से रिकवरी करने के दौरान विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए। उच्च एसिड क्षमता वाले दो फिल्टरों का सीरीज में उपयोग करना होगा। रिकवर किए गए दूषित रेफ्रिजरेंट को कई बार रिसाइकिलिंग करने या बेहतर बनाने (रिक्लेमेशन) अथवा नष्ट करने के लिए अलग रखा जाना चाहिए।

यदि रेफ्रिजरेंट की रिकवरी अपेक्षा से कम हो, तो इसका कारण रिकवरी यूनिट या रिकवरी सिलेंडर में गैर-संघनित गैसों का मौजूद होना हो सकता है। सभी होज को अच्छी तरह से साफ करें और रिकवरी सिलेंडर को खाली करें।

सिस्टम से रेफ्रिजरेंट की रिकवरी का काम पूरा हो जाने के बाद इसे ऑक्सीजन मुक्त शुष्क नाइट्रोजन (ओएफडीएन) या स्वच्छ रेफ्रिजरेंट की थोड़ी मात्रा और लुब्रिकेंट से अच्छी तरह धोना (पलश) चाहिए, ताकि कोई भी अनावश्यक बाहरी सामग्री अंदर ही न रह जाए।

रेफ्रिजरेंट को हमेशा किसी बाहरी स्टोरेज सिलेंडर में ही निकालना चाहिए। डिस्पोजेबल सिलेंडर के बजाय हमेशा रिकवरी सिलेंडर का ही उपयोग करें।

रिकवरी यूनिट के सही ढंग से काम करने के लिए समुचित उपयोग और नियमित रखरखाव अत्यंत आवश्यक है। यदि मशीन का उपयोग निरंतर लंबे समय तक किया जाता है तो वैसी स्थिति में कंप्रेसर फेल या खराब हो सकता है और उसे बदलना आवश्यक हो जाएगा। अतः यह सलाह दी जाती है कि एक अतिरिक्त कंप्रेसर को इस उद्देश्य के लिए हमेशा तैयार रखा जाना चाहिए।



एचपीएमपी आरपीएल परियोजना के प्रभावों का आकलन और वर्तमान प्रशिक्षण कार्यक्रम

एन के मोहापात्र, सीईओ, भारतीय इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र कौशल परिषद

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफसीसी) और कौशल विकास व उद्यमिता मंत्रालय (एमएसडीई) आपसी सहयोग से प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना-पीएमकेवीवाई 2.0 के 'पूर्व कौशल को मान्यता (आरपीएल)' टाइप 3 के तहत 'एचपीएमपी को चरणबद्ध तरीके से हटाने की प्रबंधन योजना (एचपीएमपी)' परियोजना के अंतर्गत सर्विसिंग के बेहतरीन तरीकों और ओजोन क्षयकारी रसायनों के वैकल्पिक रेफ्रिजरेंटों के बारे में आवश्यक जानकारी प्रदान करने के लिए 1,00,000 आरएसी सर्विस टेक्निशियनों के कौशल उन्नयन और प्रमाणन का कार्य कर रहे हैं।

'एचपीएमपी को चरणबद्ध तरीके से हटाने की प्रबंधन योजना (एचपीएमपी)' परियोजना के तहत की गई पहलों के प्रभावों का आकलन करने के लिए ईएसएससीआई ने भारतीय कॉरपोरेट कार्य संस्थान की सेवाएं लीं, ताकि आकलन करने एवं एचपीएमपी परियोजना के बारे में लक्षित लाभार्थियों का समग्र दृष्टिकोण जानने के साथ-साथ पर्यावरणीय लाभों एवं टेक्निशियनों की आजीविका पर इसके प्रभाव से अवगत हुआ जा सके।

इस आकलन के लिए अपनाई गई कार्यप्रणाली दरअसल एक मिश्रित पद्धति वाली अवधारणा थी जिसमें गुणात्मक के साथ-साथ मात्रात्मक तरीके भी शामिल थे। संबंधित सामग्री की विस्तृत समीक्षा करने के बाद आईआईसीए की टीम ने सैंपल वाले लाभार्थियों का साक्षात्कार टेलीफोन पर लिया एवं सांख्यिकीय सॉफ्टवेयर का उपयोग कर प्राथमिक डेटा का विश्लेषण किया। फिर इसके बाद व्याख्या की गई और तार्किक निष्कर्ष निकाले गए।

इसके बाद संबंधित पदाधिकारियों ने पूरे भारत में 10 प्रशिक्षण केंद्रों का दौरा किया, ताकि इन केंद्रों का भौतिक निरीक्षण करने के साथ-साथ इस आकलन के दौरान लाभार्थियों से टेलीफोन पर लिए गए साक्षात्कार के माध्यम से एकत्र किए गए डेटा का सत्यापन किया जा सके। गुणात्मक डेटा के संबंध में एक जोन-वार एसडब्ल्यूओसी (ताकत या क्षमताओं, कमजोरियों, अवसरों और चुनौतियों) विश्लेषण किया गया, जिससे कि इस परियोजना के यथार्थवादी, तथ्य-आधारित एवं डेटा-आधारित निष्कर्षों और इसके प्रभावों को प्रस्तुत किया जा सके।

कुछ उपायों का आकलन आईआईसीए द्वारा किया गया। इस संबंध में संकेतक ये थे: केंद्रों में दिया गया प्रशिक्षण, प्रशिक्षण केंद्रों में उपलब्ध बुनियादी ढांचागत सुविधाएं, केंद्रों में उपलब्ध प्रशिक्षकों एवं आकलनकर्ताओं की गुणवत्ता और प्रशिक्षुओं से प्राप्त सीधी जानकारी एवं सुझाव। आकलन रिपोर्ट में पाया गया कि सभी दस केंद्रों में तय कार्यक्रम के अनुसार ही प्रशिक्षण सफलतापूर्वक दिया गया और आकलन करने के बाद कार्यक्रम को बेहतर बनाने के लिए कुछ कदम सुझाए गए।

लाभार्थियों ने बताया कि तय कार्यक्रम के अनुसार ही सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक सत्र आयोजित किए गए और विभिन्न विषयों पर आधारित ज्यादातर व्याख्यानों पर प्रतिभागियों का संतुष्टि स्तर काफी अधिक या ऊंचा रहा, जो कॉल के सत्यापन के माध्यम से प्राप्त होता है। इन विषयों में सुरक्षा एवं प्राथमिक उपचार, रेफ्रिजरेंट (प्रशीतक) की रिकवरी, वैकल्पिक रेफ्रिजरेंट एवं लुब्रिकेंट, विंडो एयर-कंडीशनर व उपकरणों को लगाना या इंस्टॉल करना तथा इससे जुड़ी सेवाएं और पर्यावरण पर रेफ्रिजरेंट का प्रभाव शामिल हैं।

यह कहा जा सकता है कि ज्यादातर टेक्निशियन कौशल उन्नयन संबंधी प्रशिक्षण और प्रमाणन के लिए आरपीएल प्रशिक्षण कार्यक्रम से जुड़ गए। भौतिक सत्यापन के जरिए प्रशिक्षण केंद्रों में उपलब्ध बुनियादी ढांचागत सुविधाओं तक पहुंच की समीक्षा करने पर यह पाया गया कि प्रत्येक केंद्र में कक्षा के आकार, उपकरणों की उपलब्धता, प्राथमिक उपचार की सुविधा, इत्यादि के संबंध में अलग-अलग निष्कर्ष निकले थे, जिनके लिए जोन-वार विस्तृत विश्लेषण को एसडब्ल्यूओसी विश्लेषण में प्रदान किया गया है। एसडब्ल्यूओसी विश्लेषण उन 10 प्रशिक्षण केंद्रों के लिए किया गया जहां का दौरा किया गया था।

40,000 नंबरों का अगला आवंटन जनवरी 2020 के मध्य में किया गया और कार्यक्रम का कार्यान्वयन अभी जारी है। दरअसल, कई सक्रिय केंद्र देश भर में प्रशिक्षण आयोजित कर रहे हैं।

राज्य	प्रशिक्षण साझीदार (भागीदार)	शहर	साझीदार का विवरण
ओडिशा	प्रजना प्रकृति साई ट्रस्ट	जाजापुर	चंडीखोले, डाकघर-सुनगुदा, पुलिस थाना-बाडाचना, पिन- 754296 ईमेल:arout1985@gmail.com फोन नं. +91-8917340243
	प्रजना प्रकृति साई ट्रस्ट	पुरी	हातादेलांग, देलांग, पुरी-752015 ईमेल: arnavece@gmail.com फोन नं. +91-7978538567
	प्रजना प्रकृति साई ट्रस्ट	कटक	बी / 36, सेक्टर-11 सीडीए, मरकट, नागर, कटक, पिन-753015 ईमेल: racgyanaranjan02@gmail.com फोन नं. +91-7978555137
	प्रजना प्रकृति साई ट्रस्ट	जगतसिंहपुर	गोपालसागर, डाक जिला - जगतसिंहपुर, 754103 ईमेल: subhadarsinisaswati1444@gmail.com फोन नं. +91-9337389697
	प्रजना प्रकृति साई ट्रस्ट	खोर्धा	नरसिंहपुर, हीरो शोरूम के निकट, डाकघर- नरसिंहपुर, कटक-754032 ईमेल:sangram7788@gmail.com फोन नं. +91-8328823766
	प्रजना प्रकृति साई ट्रस्ट	खोर्धा	एटी / पीओ / पीएस-बेगुनिया, जिला- खोर्धा, पिन-752062 ईमेल: khorda.odisha@gmail.com फोन नं. +91-7656940074
	जीएस टेक्नो, इनोवेशन	धेनकैनल	एल.आई.सी. लेन, खैमार साही, होटल देबकन्या के निकट धेनकैनल, ओडिशा, पिन-759001 ईमेल: kumardkl@yahoo.com फोन नं. +91-9439877700
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	धेनकैनल	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड मार्फत या द्वारा अभिराम रेफ्रिजरेशन, एलजी सर्विस, कुंजकांता, सुरा प्रताप स्मृति पीठा के निकट, धेनकैनल, पिन-759001 ईमेल: thakkarmeeta19@gmail.com फोन नं. +91-8422847230
	सेंट्रल टूल रूम एंड ट्रेनिंग सेंटर	खोर्धा	सीटीटीसी भुवनेश्वर, बी-36, चंदका इंडस्ट्रियल एरिया, डाकघर-केआईआईटी, भुवनेश्वर ओडिशा-751024, भारत ईमेल: abinash.bbsr1@gmail.com फोन नं. +91-9853335940
	गवर्नमेंट आईटीआई (फनफर्स्ट)	बालेश्वर	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड मार्फत राज भवन कॉलोनी, भुवनेश्वर, ओडिशा-751008 ईमेल: dbhat@funfirst.in फोन नं. +91-9769105008
	इनोडस्ट टेकसॉल्यूशन प्राइवेट लिमिटेड	सुंदरगढ़	बैस्टिया आईटीआई, सेक्टर-6, राउरकेला, सुंदरगढ़-769002 ईमेल: gourab.innodust@gmail.com फोन नं. +91-7894412588
	इनोडस्ट टेकसॉल्यूशन प्राइवेट लिमिटेड	कटक	प्लॉट नं. 966 / 1273, खुरंती, कोथापताना, कटक-754001 ईमेल: sheetal.innodust@gmail.com फोन नं. +91 7894412582
इनोडस्ट टेकसॉल्यूशन प्राइवेट लिमिटेड	बालेश्वर	प्लॉट नं. ए / 65, शहीद नगर, भुवनेश्वर-751007 ईमेल: sunil.innodust@gmail.com फोन नं. +91-7894412585	

राज्य	प्रशिक्षण साझेदार (भागीदार)	शहर	साझेदार का विवरण
ओडिशा	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	बालेश्वर	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत आईआरएसी, एमआईजी-सी-11, प्रगति एनक्लेव, सिटी सेंटर के निकट, चंद्रशेखरपुर, भुवनेश्वर-751016 ईमेल: siddharth@funfirst.in फोन नं. +91-9867699823
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	खोर्धा	एमआईजी 11-सी, प्रगति एनक्लेव, सिटी सेंटर के निकट, चंद्रशेखरपुर, भुवनेश्वर -751016. ईमेल: cubebhubaneswartc1@gmail.com फोन नं.+91-9437668720
तेलंगाना	की पाथ इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	हैदराबाद	प्रथम मंजिल, 3-10-20 10 ए, गोघले नगर, रामनाथपुर, हैदराबाद, तेलंगाना 500013 ईमेल: keypathindia@gmail.com फोन नं.+91-9650020594
	केकेआर फाउंडेशन	निजामाबाद	मकान सं.: 401, एचडीएफसी बैंक के बगल में, प्रगति नगर, निजामाबाद-503001 ईमेल: Satyaskills1@gmail.com फोन नं. +91-8186842220
	केकेआर फाउंडेशन	करीमनगर	एसटीआई, करीमनगर ईमेल: stiindia2018@gmail.com फोन नं. +91-9390888798
	केकेआर फाउंडेशन	नालगोंडा	मकान सं. 10-22, प्राइवेट इलेक्ट एसोसिएशन बिल्डिंग, राजीव चौक, मिर्यालगुडा-508207 ईमेल: kkrf16@gmail.com फोन नं. +91-9866594107
	केकेआर फाउंडेशन	हैदराबाद	कैंट मेड हेल्थ सेंटर, रसूलपुरा, बेगमपेट, हैदराबाद कैंट 500010 ईमेल: kreddy06@gmail.com फोन नं.+91-8008299107
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	हैदराबाद	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत धनुष इंजीनियरिंग सर्विसेज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, मकान सं. 6-3-788/ए/12, दूसरी मंजिल, दुर्गा नगर कॉलोनी, सामने: सितारा पैराडाइज लेन, अमीरपेट, हैदराबाद, तेलंगाना-500016 ईमेल: trupti.s@globalskillers.com फोन नं. +91-9820401092
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	हैदराबाद	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत सेटविन तेलंगाना राज्य की सरकार, 20-4-215, मोती गली, खिलवट, हैदराबाद-500002 ईमेल: a.muguttrao@globalskillers.com फोन नं. +91-8422847227
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	हैदराबाद	17-1-47, चौथी क्रॉस रोड, विनय नगर कॉलोनी, साइदाबाद, हैदराबाद, तेलंगाना ईमेल: ajain@funfirst.in फोन नं. +91-9769105006
	देविका टेक्निकल इंस्टीट्यूट	हैदराबाद	3-3-780/बी, कुथबिगुदा, हैदराबाद ईमेल: tallapadmasri@gmail.com फोन नं. +91-9885611370
	केकेआर फाउंडेशन	मेडचल मलकाजगिरी	104, डॉ. वेणु गोपाल, निर्मल आरकेड, सामने: आईसीआईसीआई बैंक, मेडचल, हैदराबाद-501401 ईमेल: kkrf16@gmail.com फोन नं. +91-9866594107

राज्य	प्रशिक्षण साझेदार (भागीदार)	शहर	साझेदार का विवरण
तमिलनाडु	मेटामॉर्फॉसिस इंजीनियरिंग एंड स्किल डेवलपमेंट सर्विसेज	विल्लुपुरम	डार्लिंग डिजिटल तीसरी मंजिल, गोपुरम परिसर चेन्नई मेन रोड, कल्लाकुरिची 606202 ईमेल: jpmoongilthuraippattu.mesds@gmail.com फोन नं. +91-9790180051
	मेटामॉर्फॉसिस इंजीनियरिंग एंड स्किल डेवलपमेंट सर्विसेज	तिरुवन्नामलाई	वल्ली टावर्स, बस स्टैंड के सामने, मूनकिल्थुराईपट्ट-605702 ईमेल: jpkalakurichi.mesds@gmail.com फोन नं. +91-9655558866
	मेटामॉर्फॉसिस इंजीनियरिंग एंड स्किल डेवलपमेंट सर्विसेज	विल्लुपुरम	सॉल्यूशंस प्राइवेट लिमिटेड, डार्लिंग डिजिटल, तीसरी मंजिल, कल्लाकुरिची ईमेल: jpmoongilthuraippattu.mesds@gmail.com फोन नं. +91-9840539709
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	तिरुचिरापल्ली	8, श्रीराम नगर, पुष्पकनगर (एक्सटेंशन), अम्मा मंडपम रोड एम, श्रीरंगम, तिरुचिरापल्ली - 620006 ईमेल: cubetrichytc1@gmail.com फोन नं. +91-9843074932
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	चेन्नई	सं. 1/154, केकेडी नगर, 5वीं मुख्य सड़क, 5वां ब्लॉक, कोडुंगैयूर, चेन्नई- 600118 ईमेल: cubechennaitc3@gmail.com फोन नं. +91-9841972686
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	मदुरै	सं.16, गोमतीपुरम, 9वीं स्ट्रीट, मदुरै-625020 ईमेल: cubemaduraitc1@gmail.com फोन नं. +91-9566435455
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	तिरुचिरापल्ली	डी-319, 5वां क्रॉस, अन्नानगर, तेन्नूर, तिरुचिरापल्ली 620017 ईमेल: cubetrichytc2@gmail.com फोन नं. +91-9003922595
	मेटामॉर्फॉसिस इंजीनियरिंग एंड स्किल डेवलपमेंट सर्विसेज	चेन्नई	गिल्ड ऑफ सर्विस, संख्या 1, कामराजार स्ट्रीट, सालिगराम, दशरथपुरम, चेन्नई ईमेल: jothibabu0605@gmail.com फोन नं. +91-9840539709
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	चेन्नई	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत आईआईडीए, संख्या 2, छठी क्रॉस स्ट्रीट, कलेक्ट्रेट कॉलोनी, अमीनजीकराई, चेन्नई-600 029 ईमेल: murali.c@gslfoundation.org फोन नं. +91-9884466812
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	कोयंबटूर	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत पीएमकेके सेंटर-आरुथल फाउंडेशन, 168/2एन, कलवीरम पाल्यम, वडावल्ली, मारुथामलाई रोड, तमिलनाडु कोयंबटूर (डीटी) - 641046 ईमेल: jlmry80@gmail.com फोन नं. +91-755887822
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	तिरुप्पुर	सं. 35, मुरुंगपाल्यम मेन रोड, पहली स्ट्रीट, कुमार नगर, तिरुप्पुर पिन: 641602 ईमेल: cubetiruppurc1@gmail.com फोन नं. +91-9600722446
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	सलेम	सं. 21, ए एस कॉम्प्लेक्स, वीएमआर नगर, एआरआरएस मल्टीप्लेक्स थिएटर बैकसाइड (पीछे की तरफ), मय्यनूर सलेम 636004 ईमेल: cubesalemtc1@gmail.com फोन नं. +91-9994091255

राज्य	प्रशिक्षण साझीदार (भागीदार)	शहर	साझीदार का विवरण
तमिलनाडु	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	चेन्नई	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत आईआईडीए, सं.: 38, भारती नगर मेन रोड, पल्लवरम, चेन्नई 600 043 ईमेल: pkawalkar@funfirst.in फोन नं. +91-8422847232
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	चेन्नई	सं. 24 / 14, सरस्वती स्वचायर स्ट्रीट, 'ए' के जरिए वेंकटरमन स्ट्रीट, पेरम्बूर, चेन्नई - 600011 Email: cubechennai2@gmail.com फोन नं. +91-9840203436
केरल	जीएस टेक्नो इनोवेशन	मलप्पुरम	ट्रैफिक जंक्शन, पेरिन्तल्मन्ना ईमेल: ntcmajeedpmna@gmail.com फोन नं. +91-9847488997
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	तिरुवनंतपुरम	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत रीगल एक्मे समूह, पाल्यम एयरपोर्ट आरडी, चकाई, तिरुवनंतपुरम, केरल 695007 ईमेल: m.pathak@globalskillers.com फोन नं. +91-8422847238
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	तिरुवनंतपुरम	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत रीगल एक्मे ग्रुप, सीएसआई चर्च, कन्नममुला - नालुमुकु रोड, कन्नममुला के निकट, तिरुवनंतपुरम, केरल 695011 ईमेल: cjoshi@funfirst.in फोन नं. +91-9004495250
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	कोझीकोड	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, एक्सेल इंस्टीट्यूट ऑफ कॉम्पिटिंशंस, पोन्नमपरमबथ कॉम्प्लेक्स, केनरा बैंक के ऊपर की मंजिल, फेरोक, कोझीकोड डीटी, केरल - 673631 ईमेल: nagaraj.funfirst@gmail.com फोन नं. +91-8689858788
कर्नाटक	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	मैसूरू	सं. एल-56, हुडको, फर्स्ट स्टेज, महर्षि दयानंद सरस्वती रोड, कुवेम्पुनगर, मैसूरू -570023 ईमेल: cubemysoretc1@gmail.com फोन नं. +91-8884106406
	एक्मे इंडिया माइक्रोसिस प्राइवेट लिमिटेड	बेंगलुरु शहरी	दूसरी मंजिल, उपेस बिल्डिंग, सिडिकेट बैंक के निकट, केसी रोड, चिकोडी - बेलगाम ईमेल: jafarpanariwce@gmail.com फोन नं. +91-9156881068
	संकल्प एजुकेशन सोसायटी	बेल्लारी	मार्फत सत्यम कॉलेज ऑफ टेक्निकल एजुकेशन, 8वां क्रॉस, कप्पगल रोड, एम.वी.नगर बेल्लारी, 583101 ईमेल: hpmp2@softzeal.com फोन नं. +91-9172211077
	संकल्प एजुकेशन सोसायटी	कोप्पल	दूसरी मंजिल, श्रीनिवास कॉम्प्लेक्स, एसएलवी बेकरी के ठीक ऊपर, बस स्टैंड गंगावती के निकट, कोप्पल, 583227-कर्नाटक, ईमेल: hpmp1@softzeal.com फोन नं. +91-8421320727
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	दुमकुरु	वैभव लक्ष्मी कॉम्प्लेक्स, विजया अस्पताल के पीछे, कुनिगल रोड, बनशंकरी सर्किल, दुमकुरु, कर्नाटक 572102 ईमेल: cubetumkurtc1@gmail.com फोन नं. +91-8746008800

राज्य	प्रशिक्षण साझीदार (भागीदार)	शहर	साझीदार का विवरण
कर्नाटक	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	धारवाड़	गोपनकोप्पा रोड, गवर्नमेंट गार्डन के सामने, रमेश भवन के निकट, शांतिनगर, हुबली 580023 ईमेल: cubehublinc1@gmail.com फोन नं. +91-9243287840
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	कालाबुर्गी	सरकारी आईटीआई कॉलेज के सामने, वसंत नगर, डॉ. कामरेड्डी हॉस्पिटल लाइन्स के बगल में, गुलबर्गा-585103 ईमेल: cubegulbargatc1@gmail.com फोन नं. +91-9845978079
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	बेलगावी	दुकान संख्या 2, कट्टी कॉम्प्लेक्स, तिलक चौक, कोनवाल गली, राघवेंद्र मंदिर के निकट, बेलगाम 590001 ईमेल: cubebelgaumtc1@gmail.com फोन नं. +91-9900230922
	जे आर एस टेक्नोलॉजी प्राइवेट लिमिटेड	मैसूरु	गर्ल्स हाई स्कूल के निकट, कॉलेज रोड, के आर नगर, मैसूरु (डी)-571602 ईमेल: jrst.operations@gmail.com फोन नं. +91-7317515001
	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड	बेंगलुरु शहरी	फनफर्स्ट ग्लोबल स्किलर्स प्राइवेट लिमिटेड, मार्फत सेंट पैट्रिक चर्च आईटीआई, 15के, ब्रिगेड रोड, बेंगलुरु - 560025 कर्नाटक, भारत ईमेल: ajayk.funfirst@gmail.com फोन नं. +91-9164937500
	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	बेंगलुरु शहरी	रु 26 कृष्णालय, दूसरी मंजिल, चौथी क्रॉस एन आर रोड, धंधापानी एंड कंपनी के ठीक ऊपर, बेंगलुरु - 560002 ईमेल: venkatesh@cubetraining.in फोन नं. +91-9611500137
आंध्र प्रदेश	क्यूब ट्रेनिंग एकेडमी प्राइवेट लिमिटेड	कृष्णा	24-26-3, फाउंड्री स्ट्रीट, कोदंड रामालयम के सामने, सांबामूर्ति रोड, दुर्गा पुरम, विजयवाड़ा - 520003 ईमेल: cubevijaywadatc1@gmail.com फोन नं. +91-9347779999
	एपी आईटी एकेडमी	श्रीकाकुलम	मकान सं.15-109, चर्च स्ट्रीट, समपेटा गांव और डाकघर-समपेटा मंडल, श्रीकाकुलम जिला -532284 ईमेल: shritech042@gmail.com फोन नं. +91-9866790868
	एपी आईटी एकेडमी	पश्चिम गोदावरी	द्वार सं. 26-1-9, दूसरी और तीसरी मंजिल, प्रकाशम रोड (वेलपुर रोड), तनुकु, पश्चिम गोदावरी ईमेल: pmkk.tanuku@gmail.com फोन नं. +91-8019050345
	एपी आईटी एकेडमी	कुरनूल	द्वार सं. 7-178, दूसरी मंजिल, राजा कॉम्प्लेक्स, पुराने बस स्टैंड के निकट, धोने, कुरनूल-518222 ईमेल: shritech088@gmail.com फोन नं. +91-9966697050
	एपी आईटी एकेडमी	कुरनूल	40/814-7ए ईएच 3-5, तीसरी मंजिल, कृष्णा आर्कैड, आंध्रा बैंक के ठीक ऊपर, विद्युत भवन के सामने, कुरनूल-518002 ईमेल: shritech038@gmail.com फोन नं. +91-9966440255
	एपी आईटी एकेडमी	कुरनूल	मकान सं.: -29-196, सामने: तालुका कार्यालय, द्वितीय टाउन पुलिस स्टेशन के निकट, नांदयाल, कुरनूल जिला, आंध्र प्रदेश - 518501 ईमेल: pmkk.nandyal2@gmail.com फोन नं. +91-9393868600

राज्य	प्रशिक्षण साझीदार (भागीदार)	शहर	साझीदार का विवरण
आंध्र प्रदेश	एपी आईटी एकेडमी	कृष्णा	द्वार सं.: 1-3/18-42, किराना मर्चेट्स एसोसिएशन कल्याण मंडपम के सामने, टल्लूरी वारी विदेही, विद्याधर पुरम, कुमरीपालेम, विजयवाड़ा ईमेल: eashantechnologies@gmail.com फोन नं. +91-7013575873
	एपी आईटी एकेडमी	श्रीकाकुलम	अप्सरा थिएटर के सामने, बाबा नगर, राजम (विल्ल), श्रीकाकुलम (जिला)-532127 ईमेल: nitrajam17@gmail.com फोन नं. +91-9493045467
	चैत्र 7 कलर्स एंटरप्रेन्योर्स	चित्तूर	मार्फत श्री साई श्रीनिवास आईटीआई, द्वार सं.: 12-55-1, सुरिन्नीवारी स्ट्रीट, सुरिन्नी प्लाजा, एसबीआई सेटीपल्ली बैकसाइड (पीछे की तरफ), बीबीआर लेआउट, रेनिगुन्टा-510506 ईमेल: srinivasulurudrapati52@gmail.com फोन नं. +91-6303638582
	चैत्र 7 कलर्स एंटरप्रेन्योर्स	विशाखापत्तनम	मार्फत स्वाति आईटीसी, सेक्टर-5, लड्डू गोपाल स्ट्रीट के पीछे, एम.वी.पी. कॉलोनी, विशाखापत्तनम - 560017 ईमेल: chinnareddy60@gmail.com फोन नं. +91-9246616195
	चैत्र 7 कलर्स एंटरप्रेन्योर्स	प्रकाशम	पीएनसीए डिग्री कॉलेज कैम्पस, सोमाराजुपल्ली रोड, सोमाराजुपल्ली (बी), सिंगारायकोंडा मंडल, प्रकाशम जिला - 523101 ईमेल: smshaik1992@gmail.com फोन नं. +91-7386579299
	चैत्र 7 कलर्स एंटरप्रेन्योर्स	नेल्लोर	आरएसआर इंजीनियरिंग कॉलेज, कडानुथाला, बोगोल मंडल, नेल्लोर -524142 ईमेल: muralibandi.999@gmail.com फोन नं. +91-7013234553
	मार्क एंटरप्राइजेज एमएआरसी एंटरप्राइजेज	काकीनाडा	टी-2, अलायम टावर्स, सेफ हॉस्पिटल के बगल में, आइडिया शोरूम के ऊपर, भानुगुड़ी जंक्शन, काकीनाडा-533003 ईमेल: cubevijaywadatc1@gmail.com फोन नं. +91-9347779999
	जेआरएस टेक्नोलॉजी प्राइवेट लिमिटेड	कृष्णा	9-83/ए, शिवालयम के निकट, एनाइकेपाडु, एनएच-5, विजयवाड़ा, कृष्णा, आंध्र प्रदेश - 521108 ईमेल: jrst.krishnaap@gmail.com फोन नं. +91-7084721835
	केकेआर फाउंडेशन	कृष्णा	मकान सं. 42-26-15, द प्राइवेट इलेक्ट एसोसिएशन बिल्डिंग, वाणी स्कूल के बगल में, माचावरम डाउन, एलूर रोड, विजयवाड़ा-520004 ईमेल: kkrfmachavaram@gmail.com फोन नं. +91-9121705479

पर्यावरण संरक्षण के लिए रेफ्रिजरेट का प्रबंधन

शाओफेंग हू, एल्विन जोस और फहद नईम, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण

हाइड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन (एचसीएफसी) एक प्रकार का ओजोन क्षयकारी पदार्थ (ओडीएस) है जिसका व्यापक उपयोग विश्व भर में रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग (आरएसी) से जुड़े कार्यों में किया जाता है। इसका उपयोग घरेलू एवं वाणिज्यिक प्रशीतन (रेफ्रिजरेशन), कोल्ड स्टोरेज, खाद्य प्रसंस्करण, परिवहन व औद्योगिक प्रशीतन, एयर कंडीशनिंग और हीट पंप तथा चिलर में किया जाता है। मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत एचसीएफसी का इस्तेमाल विश्व स्तर पर चरणबद्ध ढंग से समाप्त किया जा रहा है और देश उच्च ऊर्जा दक्षता वाले कम-जीडब्ल्यूपी (ग्लोबल वार्मिंग संभावना) विकल्पों को अपनाने की कोशिश कर रहे हैं।

मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत आवश्यक सहायता देने के उपाय करने के साथ-साथ रेफ्रिजरेट का समन्वित प्रबंधन करने से ही आरएसी सर्विसिंग सेक्टर में एचसीएफसी के इस्तेमाल को चरणबद्ध ढंग से सफलतापूर्वक समाप्त किया जा सकता है। रेफ्रिजरेट के प्रबंधन में रेफ्रिजरेट के बारे में जागरूकता बढ़ाना और परिवहन एवं भंडारण से लेकर सर्विसिंग के बेहतरीन तरीकों तक की पूरी श्रृंखला में समुचित संचालन करना शामिल है। इसमें रेफ्रिजरेट की रिकवरी एवं रिसाइक्लिंग और बिल्कुल सही तरह से इसकी समाप्ति करते हुए अंतिम निपटान करना भी शामिल है। रेफ्रिजरेट का सटीक प्रबंधन केवल कुशल टेक्नियन के जरिए ही संभव है जिन्हें प्रशीतकों (रेफ्रिजरेट) की प्रत्येक श्रेणी के बारे में पूर्ण जागरूकता या जानकारी, कौशल और ज्ञान होता है। यह विशेष रूप से विकासशील देशों के मामले में कहीं अधिक महत्वपूर्ण है जहां ओडीएस की व्यापक खपत आरएसी सर्विसिंग सेक्टर में ही होती है और जहां आरएसी विभिन्न समुदायों की आर्थिक रीढ़ होने की महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

अतीत में, रेफ्रिजरेट का संरक्षण करने और उत्सर्जन में कमी करने पर विशेष जोर दिया गया है, जिसे ध्यान में रखते हुए उद्योग ने एक विशिष्ट शब्दावली विकसित की है, जिसका उपयोग इस लेख में किया गया है:

क. रिकवरी : सर्विसिंग के दौरान या काम निपटाने से ठीक पहले मशीनरी, उपकरण, नियंत्रणकारी वाहिकाओं, इत्यादि से नियंत्रित या संचित पदार्थों का जो संग्रह और भंडारण होता है उसे ही रिकवरी कहते हैं।

ख. रिसाइक्लिंग : फिल्टरिंग और सुखाने जैसी बुनियादी या सामान्य सफाई प्रक्रिया के बाद रिकवर अथवा प्राप्त होने वाले किसी भी संचित पदार्थ का दोबारा उपयोग किए जाने को ही रिसाइक्लिंग कहते हैं। रेफ्रिजरेट के मामले में, रिसाइक्लिंग के तहत आम तौर पर संबंधित उपकरण को दोबारा रिचार्ज किया जाता है और यह अक्सर सर्विसिंग के दौरान ही उसी स्थान पर यानी 'ऑन-साइट' होता है।

ग. रिक्लेमेशन : फिल्टरिंग, सुखाने, आसवन और रासायनिक शोधन जैसी प्रक्रियाओं के जरिए रिकवरी वाले किसी संचित पदार्थ की रि-प्रोसेसिंग और उन्नयन किए जाने को ही रिक्लेमेशन कहते हैं। इसका उद्देश्य संबंधित पदार्थ को एक निर्दिष्ट मानक के अनुरूप फिर से काम करने लायक बनाना होता है। इसमें अक्सर सर्विसिंग स्थान से दूर किसी केंद्र या यूनिट में ले जाकर यानी 'ऑफ-साइट' प्रोसेसिंग की जाती है।

रेफ्रिजरेट का संरक्षण ज्यादातर देशों में सर्विसिंग कार्य का एक अभिन्न अंग बनता जा रहा है, खासकर उन सिस्टम्स के लिए जिनमें अपेक्षाकृत बड़ी मात्रा में चार्ज होते हैं। रेफ्रिजरेट के संरक्षण के एक भाग के रूप में 'रिकवरी, रिसाइक्लिंग और रिक्लेमेशन (आरआरआर)' के कुछ विशेष मानदंड होने चाहिए, ताकि इसकी सफलता सुनिश्चित की जा

सके। 'आरआरआर' के लिए प्रोत्साहन दरअसल रेफ्रिजरेट की लागत के साथ-साथ व्यापक अर्थों में पर्यावरण संरक्षण से भी संबंधित होते हैं।

आरआरआर प्रणाली (सिस्टम) की आवश्यकता निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करती है:

- ओजोन परत और जलवायु के संरक्षण के लिए प्रतिबद्धता
- ताजा या गैर-रिसाइकल्ड एचसीएफसी की उपलब्धता और रिकवरी/रिक्लेम किए गए एचसीएफसी के साथ खुले बाजार में मूल्य संबंधी प्रतिस्पर्धा
- गैर-एचसीएफसी विकल्पों के साथ रेट्रोफिटिंग/प्रतिस्थापन विकल्प और एचसीएफसी आधारित उपकरणों के निरंतर संचालन की तुलना में उनसे लागत के रूप में मिलने वाला लाभ
- चरणबद्ध ढंग से हटाए जाने की अनिवार्यता के मद्देनजर एचसीएफसी आधारित मौजूदा उपकरणों का जीवनकाल और महत्वपूर्ण उद्योग सेक्टरों में उनकी निर्भरता
- एचसीएफसी की आपूर्ति के लिए अनुपालन संबंधी बाधाएं और देश में एचसीएफसी का उपयोग करने वाले मौजूदा उपकरणों की सर्विसिंग करने की आवश्यकता है

उपयुक्त आरआरआर प्रणालियों का चयन पर्यावरणीय प्रभाव, किफायत और लाभप्रदता जैसे कार्य-प्रदर्शन संबंधी मानदंडों के आधार पर किया जाना चाहिए।

आम तौर पर आरआरआर प्रणालियों को निम्नलिखित प्रकार के उपकरणों की आवश्यकता होती है :

1. रिकवरी मशीनें: रिकवरी मशीनों का उपयोग उन रेफ्रिजरेशन या एयर-कंडीशनिंग सिस्टम से रेफ्रिजरेट को निकालने के लिए किया जाता है जिनकी सर्विसिंग की जानी है या जिन्हें बंद किया जाना है। रिकवर किए गए रेफ्रिजरेट को भंडारण के लिए एक सिलेंडर में पंप किया जाता है।
2. रिसाइक्लिंग मशीनें: रिसाइक्लिंग मशीनें रिकवर किए गए रेफ्रिजरेट को एक निर्दिष्ट मानक तक साफ करती हैं – वे आम तौर पर प्रमाणित होती हैं। रिसाइक्लिंग किए गए रेफ्रिजरेट को रिफिल करने योग्य सिलेंडर में पंप किया जाता है। ज्यादातर रिसाइक्लिंग मशीनें सर्विसिंग किए जा चुके रेफ्रिजरेशन सिस्टम में रिसाइक्लिंग किए गए रेफ्रिजरेट को फिर से रिचार्ज करने की सुविधा से भी लैस होती हैं।
3. रिकवरी सिलेंडर: सर्विसिंग किए जाने वाले सिस्टम में ताजा रेफ्रिजरेट भरते समय वहां के अवशिष्ट रेफ्रिजरेट को वायुमंडल में नहीं जाना चाहिए। इसे सदैव एक रेफ्रिजरेट रिकवरी सिलेंडर में इकट्ठा करें। यह सिलेंडर तरल और वाष्प रेफ्रिजरेट के स्थानांतरण के लिए एक डबल वाल्व से लैस होता है।
4. रिक्लेम स्टेशन: रिक्लेम स्टेशनों में दूषित या मिश्रित रेफ्रिजरेट को अभिनव या बेहतरीन रेफ्रिजरेट के लिए निर्दिष्ट अंतरराष्ट्रीय गुणवत्ता मानकों के अनुरूप ही अपग्रेड करने के लिए रिक्लेम मशीनें होती हैं। इन मानकों के लिए सख्त गुणवत्ता नियंत्रण और गैस क्रोमैटोग्राफ जैसे उन्नत रासायनिक विश्लेषण उपकरणों तक सुनिश्चित पहुंच की आवश्यकता होती है।

5. लीक डिटेक्टर: इलेक्ट्रॉनिक लीक डिटेक्टर अत्यंत कम मात्रा में भी रेफ्रिजरेंट के रिसाव (लीकेज) का पता लगा सकते हैं, जो आम तौर पर पारंपरिक तरीकों से पता नहीं लगाया जा सकता है। उदाहरण के लिए, साबुन के घोल के माध्यम से यह पता लगाना संभव नहीं है। एक और खास बात यह है कि डिटेक्टरों का उपयोग रेफ्रिजरेंट की रिकवरी और सिस्टम की मरम्मत से पहले ही किया जाना चाहिए।
6. रेफ्रिजरेंट आइडेंटिफायर: यह उपकरण रिकवर किए गए उस विशिष्ट रेफ्रिजरेंट की पहचान कर लेता है जिसकी रिसाइक्लिंग की जानी है और इसके साथ ही यह भी इंगित करता है कि विभिन्न रेफ्रिजरेंट को एक साथ मिलाया गया है या नहीं। ऐसे रिसाइक्लिंग केंद्र जो विभिन्न प्रकार की कार्यशालाओं से रिकवर किए गए रेफ्रिजरेंट प्राप्त करते हैं, उन्हें इस उपकरण की आवश्यकता होती है।
7. हैंड टूल्स (हस्त-औजार): रिकवरी और रिसाइक्लिंग कार्यों के लिए विभिन्न प्रकार के हैंड टूल्स और सहायक उपकरणों की आवश्यकता होती है, जिनमें होज, वाल्व, गेज मैनिफोल्ड्स, माइक्रॉन गेज, हॉलो पंच, इत्यादि शामिल हैं।

रेफ्रिजरेंट की रिकवरी और रिसाइक्लिंग कार्यों के लिए प्रयुक्त किए जाने वाले अन्य उपकरणों में तौल कांटा और रिसाइक्लिंग मशीनों के लिए फिल्टर शामिल हैं।

सफल 'आरआरआर (रिकवर, रिसाइकिल और रिक्लेम)' प्रणालियां दरअसल रिकवर या रिसाइकिल किए गए रेफ्रिजरेंट को पुनः उपयोग के

लिए उपलब्ध कराएंगी जिससे ताजा या गैर-रिसाइकिल एचसीएफसी रेफ्रिजरेंट की आवश्यकता कम हो जाएगी और एचसीएफसी आधारित मौजूदा उपकरणों का संचालन तब तक संभव हो पाएगा जब तक कि उनकी उपयोगिता आर्थिक दृष्टि से बनी रहेगी। यह बात विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत एचसीएफसी का इस्तेमाल चरणबद्ध ढंग से समाप्त किए जाने के कारण ताजा या गैर-रिसाइकिल एचसीएफसी रेफ्रिजरेंट के वैश्विक स्तर पर बड़ी तेजी से अत्यंत अल्प या दुर्लभ और महंगा हो जाने की संभावना है।

संदर्भ:

1. संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण – रिकवरी और रिसाइक्लिंग प्रणालियों से जुड़े दिशा-निर्देश: विकासशील देशों में ओडीएस की चरणबद्ध ढंग से समाप्ति, रेफ्रिजरेशन सेक्टर। <https://www.unenvironment.org/resources/report/recovery-and-recycling-systems-guidelines-phasing-out-ods-developing-countries>
2. ओजोनएक्शन – संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण। <https://www.unenvironment.org/ozonaction/refrigerant-management-0>
3. रेफ्रिजरेशन, एयर कंडीशनिंग और हीट पंप्स तकनीकी विकल्प समिति 2018 आकलन रिपोर्ट। https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-04/RTOC-assessment-report-2018_0.pdf





‘फ्रॉम द फील्ड’ दरअसल सर्विस टेक्निशियनों के साथ साक्षात्कारों की एक श्रृंखला है जो उन्हें बिरादरी के साथ अपने-अपने अनुभवों को साझा करने में मदद करते हैं। इस श्रृंखला का उद्देश्य आरएसी टेक्निशियनों को एक-दूसरे से सीखने और उनके बीच सौहार्द को बढ़ावा देना है।

26 वर्षीय अविजित सरकार बहुमुखी प्रतिभा वाले टेक्निशियन के रूप में काम करते हैं। ‘न्यू जर्नैक’ के साथ बातचीत में उन्होंने बताया कि वह इस फील्ड की अधिक-से-अधिक बारीकियां सीखने को लेकर अत्यंत उत्साहित हैं। इसके साथ ही उन्होंने उन चुनौतियों के बारे में भी चर्चा की जो उन्हें नए अवसर मिलने में बाधा उत्पन्न कर रही हैं। इस साक्षात्कार के मुख्य अंश नीचे साझा किए गए हैं:



क्या आप हमें अपने कामकाज के बारे में बता सकते हैं?

उत्तर : मैं एक आधिकारिक समाधान (ऑफिशियल सॉल्यूशंस) कंपनी में काम करता हूँ। मेरी नौकरी पक्की यानी स्थायी है। मैं इस कंपनी में बहुमुखी प्रतिभा (मल्टी-स्किल) वाले टेक्निशियन के रूप में काम करता हूँ। आवश्यकता पड़ने पर मैं एसी की सर्विसिंग और मेंटेनेंस का काम भी कर लेता हूँ। इसी तरह मैं इलेक्ट्रिशियन के रूप में भी काम कर लेता हूँ।



क्या आप अपने काम या नौकरी से खुश हैं? आप अपनी खुशी को ‘एक से दस’ के पैमाने पर कितना आंकेंगे?

उत्तर : मैं इसे ‘6’ रेटिंग दूंगा। मैं अधिक-से-अधिक सीखना चाहता हूँ और एक प्रोफेशनल के रूप में आगे बढ़ना चाहता हूँ। अभी लंबा रास्ता तय करना बाकी है।



आप अपने प्रतिष्ठान के कामकाज के ढंग से कितना खुश हैं?

उत्तर : मैं इसे ‘4’ रेटिंग दूंगा। मेरा वेतन एक वर्ष से भी अधिक समय गुजर जाने के बाद भी कमोबेश जस का तस है। वहीं, दूसरी ओर मुझ पर काम का बोझ बढ़ गया है। मुझे ओवरटाइम काम का पैसा नहीं मिलता है। मेरे परिवार में मुझे छोड़ किसी और की कोई कमाई नहीं है।



क्या आप आवासीय ग्राहकों के यहां भी काम करते हैं?

उत्तर : कभी-कभी मैं विभिन्न घरों में एसी, लाइटिंग के उपकरण और बिजली के तार लगाने के लिए चला जाता हूँ। हालांकि, मेरी अपनी नियमित नौकरी में ही काम का इतना ज्यादा बोझ है कि मुझे आवासीय ग्राहकों के यहां काम करने के लिए बहुत अधिक समय नहीं मिल पाता है।



क्या आप प्रोफेशनल रूप से प्रशिक्षित हैं?

उत्तर : मैंने रामकृष्ण मिशन शिल्प विद्यालय से 6 माह का कोर्स पूरा किया है, जो एक निजी औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान है। मुझे इलेक्ट्रिशियन का लाइसेंस प्राप्त है। हालांकि, मैंने एसी की मरम्मत और रखरखाव के बारे में काफी कुछ फील्ड में ही रहकर तथा अन्य एसी टेक्निशियनों के काम करने के तरीकों पर गौर करते हुए सीखा है।



क्या आपको ऐसा लगता है कि आपका वेतन पर्याप्त है?

उत्तर : नहीं, पिछले एक साल में मेरे वेतन में मामूली बढ़ोतरी हुई है। वेतन एक तरह से जस का तस है, लेकिन काम का बोझ बढ़ गया है। अपने परिवार में एकमात्र मैं ही कमाने वाला सदस्य हूँ। मुझे नहीं लगता कि मेरा मौजूदा वेतन पर्याप्त है।



क्या आपको ऐसा लगता है कि आपका तकनीकी कौशल पर्याप्त है? इस फील्ड में और भी अधिक कौशल सीखने के लिए आप कितने इच्छुक हैं?

उत्तर : मुझे नहीं लगता है कि मेरा कौशल पर्याप्त है। मैं निश्चित तौर पर अधिक-से-अधिक सीखना चाहता हूँ। हर दिन एयर कंडीशनिंग में नई तकनीक बाजार में आ रही है। नवीनतम जानकारियां रखने के लिए हमेशा सीखते रहना चाहिए। मैं और भी अधिक सीखना चाहता हूँ और एक प्रोफेशनल के रूप में आगे बढ़ना चाहता हूँ।



क्या आप अपना कौशल बढ़ाने के लिए आरएसी टेक्निशियन का प्रशिक्षण लेना चाहेंगे?

उत्तर : जी हां, मैं एसी सर्विसिंग और रखरखाव या मेंटेनेंस के बारे में अधिक-से-अधिक जानना चाहता हूँ। हालांकि, मुझे वर्तमान प्रशिक्षण के बारे में जानकारी नहीं है और पैसा भी इस राह में एक बड़ी बाधा है। मैं यह प्रशिक्षण पाने के लिए ज्यादा खर्च नहीं कर सकता हूँ। लेकिन मैं निःशुल्क प्रशिक्षण और प्रमाण-पत्र पाने के विकल्पों के बारे में अवश्य ही बड़े जोर-शोर से पता लगाना चाहूंगा।

कोविड-19 महामारी: रेफ्रिजरेशन और एयर-कंडीशनिंग सर्विस टेक्निशियनों के लिए सुझाए गए सुरक्षा उपाय

कोविड-19 महामारी के कारण स्वास्थ्य सेवा, सामाजिक और आर्थिक क्षेत्र में व्यापक उथल-पुथल देखने को मिली है। सरकार देशव्यापी लॉकडाउन लागू करने के साथ-साथ नागरिकों के लिए दिशा-निर्देश जारी करने जैसे उपायों के जरिए इस महामारी के संक्रमण की घेन को तोड़ने की दिशा में काम करती रही है, ताकि उनका अच्छा स्वास्थ्य एवं सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके। हालांकि, सर्विस सेक्टर से जुड़े लोगों के लिए यह अत्यंत आवश्यक है कि वे अपनी और अपने उपभोक्ताओं की सुरक्षा के लिए कुछ मानदंडों का पालन करें। इस बीच, गर्मियों के मौसम के आगमन के साथ ही रेफ्रिजरेशन और एयर-कंडीशनिंग (आरएसी) सर्विस टेक्निशियन अब देश भर में एयर कंडीशनिंग यूनिटों की सर्विसिंग करने में जुट जाएंगे। द इंडियन सोसायटी ऑफ हीटिंग, रेफ्रिजरेटिंग एंड एयर-कंडीशनिंग इंजीनियर्स (आईएसएचआरएई) ने एसी और वेंटिलेशन सिस्टम के परिचालन के कारण घरों, कार्य स्थलों और स्वास्थ्य सेवा केंद्रों में कोविड-19 को फैलने से रोकने के लिए 13 अप्रैल, 2020 को 'एयर-कंडीशनिंग एवं वेंटिलेशन के लिए आईएसएचआरएई कोविड-19 मार्गदर्शन दस्तावेज' नामक व्यापक दिशा-निर्देश जारी किए हैं (https://ishrae.in/mailler/ISHRAE_COVID-19_guidelines.PDF)। इस इन्फोग्राफिक को विकसित करने के लिए इन दिशा-निर्देशों को रूपांतरित किया गया है। सर्विस टेक्निशियनों को सर्विसिंग करते समय निम्नलिखित तौर-तरीकों को ध्यान में रखना चाहिए और इसके साथ ही उन सरकारी दिशा-निर्देशों का पालन करना चाहिए, जो लागू किए गए हैं।



क्या करें और नहीं



- ✓ सर्विसिंग से पहले और इसके बाद अपने हाथों को 20 सेकंड तक साबुन से अच्छी तरह धोएं
- ✓ कंपनी आईडी और अधिकृत पत्र को अपने साथ ही रखें
- ✓ हमेशा फेस मास्क/फेस कवर और दस्ताने पहनें
- ✓ निर्दिष्ट निजी सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का ही उपयोग करें
- ✓ हाथ मिलाने सहित व्यक्तिगत या निजी संपर्क करने से बचें
- ✓ जिस घर में जा रहे हैं वहां होम व्वाटरटाइटन स्टिकर अवश्य चेक कर लें
- ✓ अपने साथ भोजन और पानी की बोतल ले जाया करें
- ✓ बदले गए कलपुर्जों के सुरक्षित निपटान (डिस्पोजल) के लिए अपने साथ सैनिटरी बैग ले जाया करें
- ✓ अपने सभी उपकरणों को साफ रखें और इन्हें सैनिटाइज करें
- ✓ अपने पास एक छोटा-सा हैंड सैनिटाइजर/अल्कोहल युक्त द्रव रखें
- ✓ सामाजिक दूरी का पालन करें और उपभोक्ता से 1 मीटर की दूरी बनाए रखें
- ✓ व्यक्तिगत और सामाजिक स्वच्छता को व्यवहार में लाएं
- ✓ बाहर निकलने से पहले अपने शरीर का तापमान चेक करें
- ✓ यदि आप अस्वस्थ महसूस कर रहे हों या कोविड-19 जैसे लक्षण दिख रहे हों तो इस बारे में अपने प्रबंधक/वरिष्ठ को जानकारी दें
- ✓ अपने निजी वाहन को सैनिटाइज करें
- ✓ ऑनलाइन भुगतान को प्रोत्साहन दें

- ✗ अपनी आंखों, नाक और मुंह को अनावश्यक रूप से न छुएं
- ✗ यदि बिजली का उपकरण ठीक कर रहे हैं तो अल्कोहल आधारित सैनिटाइजर का उपयोग न करें
- ✗ सार्वजनिक परिवहन का उपयोग न करें
- ✗ बुखार/खांसी होने पर सर्विसिंग के लिए बाहर न जाएं
- ✗ अपने चेहरे को ढके बिना उपभोक्ता के पास खांसे या छींकें नहीं
- ✗ बाहर धूकें नहीं
- ✗ यदि आपकी उम्र 60 वर्ष से अधिक है, या आपकी रोग-प्रतिरोधक क्षमता कमजोर है, तो आप सर्विसिंग के लिए बाहर नहीं जाएं
- ✗ जिस भी घर में आप सर्विसिंग कर रहे हों, वहां किसी भी सतह को अनावश्यक रूप से न छुएं
- ✗ व्वाटरटाइटन किए गए परिसरों में प्रवेश न करें
- ✗ ग्राहक के हस्ताक्षर के लिए अपना पेन साझा न कर
- ✗ किसी भी अन्य व्यक्ति के पीपीई और क्लेश हेल्मेट का उपयोग न करें

सर्विसिंग के बेहतरीन तरीकों से जुड़े वीडियो के लिए तैयार संदर्भ



स्प्लिट एसी लगाना



ज्वलनशील रेफ्रिजरेट का उपयोग सही तरीके से करना



सर्विसिंग के बेहतरीन तरीके



रिकवरी, रिसाइविलग और रिक्लेमेशन



Ministry of Environment,
Forest & Climate Change
Government of India

अधिक जानकारी के लिए
ओजोन प्रकोष्ठ, पर्यावरण, वन और जलवायु
परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार
कोर-4बी, दूसरी मंजिल, इंडिया हैबिटेड सेंटर,
लोधी रोड, नई दिल्ली-110 003
टेलीफोन: 011-24642176; फैक्स: 011-24642175
ईमेल: pmucf-mef@nic.in
वेबसाइट: <http://ozonecell.in/>
ट्विटर: <https://twitter.com/OMoefcc>
यूट्यूब: <https://www.youtube.com/channel/UC82w1RSvgzUEz0ys5SZWrpq>



THE ENERGY AND RESOURCES INSTITUTE
Creating Innovative Solutions for a Sustainable Future

अधिक जानकारी के लिए
करण मंगोत्रा
टीईआरआई, दरबारी सेट ब्लॉक, आईएचसी
लोधी रोड, नई दिल्ली -110 003
दूरभाष: 011-24682100;
फैक्स: 011-41504900
ईमेल: karan.mangotra@teri.res.in
वेबसाइट: www.teriin.org