NEW YORK STATE OF OPPORTUNITY. | Division of Licensing Services

नङ विशिष्टता सेवाहरूका भेन्टिलेसन आवश्यकताहरू
ठेकेदार तथा डिजाइन व्यवसायीहरूको लागि मार्गदर्शनको कागजात

राज्य विभागमा सम्पर्क गर्नुहोस्

तपाईसँग नयाँ भेन्टिलेसन आवश्यकताहरू वा तपाईको व्यवसायलाई अनुपालनमा कसरी ल्याउने भन्ने बारेमा कुनैपनि जिज्ञासाहरू छन् भने, कृपया ***518-474-4429*** मा राज्य विभागलाई सम्पर्क गर्नुहोस्। अतिरिक्त जानकारी तथा स्रोतहरू हाम्रो (www.dos.ny.gov) वेबसाइटमा फेला पार्न सकिन्छ।

परिचय

न्यूयोर्क राज्य, राज्य विभागले 2015 को अन्तर्राष्ट्रिय मेकानिकल कोड (2015 International Mechanical Code, "2015 IMC") मा भागको रूपमा जारी गरिएका नङ सलुनहरूको लागि मेकानिकल भेन्टिलेसन मापदण्डहरू सहित भेन्टिलेसन स्थापना गर्न अनुपालन गर्ने नङ सेवाहरू प्रस्ताव गर्न सम्पूर्ण व्यवसायहरूलाई लागू हुने एउटा नयाँ नियम ग्रहण गरेको छ। सम्बन्धित 2015 IMC प्रावधानहरूको एउटा प्रतिलिपि परिशिष्ट A मा समावेश गरिएको छ। यी मानदण्डहरू न्यूयोर्क राज्य एकिकृति आगलागी रोकथाम तथा भवन कोड (New York State Uniform Fire Prevention and Building Code) मा सम्मिलित भएका छन्। नियमहरू नङ सेवाहरू उपलब्ध गराउन सम्पूर्ण विद्यमान रहेका व्यवसायहरूले पात्रो वर्ष 2021 सम्म पूरा गर्नुपर्छ। अक्टूबर 3, 2016 मा वा सो पछिको इजाजत पत्रबाट सञ्चालन भइरहेका सम्पूर्ण नयाँ व्यवसायहरूले पनि व्यवसाय खोल्ने समयसम्म यी समान आवश्यकताहरू पालना गर्न आवश्यक हुनेछ।

भेन्टिलेसन मानदण्डहरूमा व्यवसायहरूले बाहिरी हावा तथा निकासी हावा प्रसारित हुने पर्याप्त भेन्टिलेसन उपलब्ध गराउनुपर्छ जसले गर्दा हानिकारक अशुद्ध हावा, धुवाँ र कणहरू ग्राहक तथा कामदारहरूबाट बाहिर निस्कन सक्छन्। नियमहरूले तिनीहरूको स्रोतमा हानीकारक वस्तुहरू हटाउन प्रत्येक मेनिक्यूर तथा पेडिक्यूर नङ स्टेशनमा व्यवसायहरूमा अवस्थित निकास प्रणाली (a.k.a. स्रोत क्याप्चर गर्ने प्रणाली) को माग गर्दछ।

यो कागजात ठेकेदार तथा डिजाइन व्यवसायीहरूलाई नियमहरू तथा 2015 IMC भित्र फेला परेका भेन्टिलेसन आवश्यकताहरूलाई पूरा गर्ने डिजाइन तथा स्थापनालाई उपयुक्त रूपमा प्रस्ताव गर्न पर्याप्त जानकारी प्रदान गर्न अभिप्रेरित छ। 2015 IMC आवश्यकताहरूमा पालन गर्नुपर्ने योजनाहरूको उदाहरणहरू परिशिष्ट B समावेश गरिएका छन्।

तपाईंले कुनैपनि जिज्ञासाहरूको राज्य विभागको ***518-474-4429*** मा सम्पर्क गर्न सक्नुहुन्छ।

भेन्टिलेसन प्रावधानहरू

2015 मेकानिकल कोड आवश्यकताहरू

2015 अन्तर्राष्ट्रिय मेकानिकल कोडले नङ सलुनहरूको लागि दुबै सामान्य भेन्टिलेसन (स्वच्छ तथा निकासी हावा) तथा प्रत्येक पेडिक्यूर तथा मेनिक्यूर स्टेशनको लागि विशिष्ट अवस्थित निकास आवश्यकताहरूको माग गर्दछ।

2015 IMC द्वारा आवश्यक बाहिरी हावा (ताजा हावा) को दर निम्न कुराहरूमा निर्भर रहन्छन् तर यसमा मात्र सीमित रहँदैनन्; उपभोक्ताहरूको सङ्ख्या, सलुनको आकार, भेन्टिलेसनको नालीहरूको आकार, प्रणालीको प्रकार, हावा प्रसारण प्रणालीको क्षमता र उपभोग क्षमता भित्रका अशुद्ध हावाहरू। यी विवरणहरू सलुन पिक्षे फरक-फरक हुन्छन्।

अनुपालनको चरणहरू (प्रत्येक चरणमा पालना गर्नुपर्ने अतिरिक्त विवरण):

चरण 1: विद्यमान भेन्टिलेसन प्रणालीको मूल्याङ्कन गर्ने र विद्यमान क्षमता र हावाको प्रसारण दरहरू निर्धारण गर्ने

चरण 2: नयाँ आवश्यक भेन्टिलेसन तथा बाहिरी दरहरूलाई पूरा गर्न आवश्यक परिवर्तनहरूलाई निर्धारण गर्ने

चरण 3: प्रयोग गरिएको अवस्थित बाहिरी प्रणाली (स्रोत क्याप्चर गर्ने प्रणाली) को लागि उत्कृष्ट विकल्प निर्धारण गर्ने

चरण 4: सलुनको लागि समग्र उत्कृष्ट विकल्पहरू निर्धारण गर्ने

चरण 1: विद्यमान भेन्टिलेसन प्रणालीको मूल्याङ्कन

अनुपालनमा विद्यमान प्रणालीलाई ल्याउनको लागि कुन काम आवश्यक हुन्छ भन्ने कुराको निर्धारण गर्ने पहिलो चरण भनेको विद्यमान प्रणालीको मूल्याङ्कन गर्नु हो। मूल्याङ्कनले पहिला विद्यमान रहेको भेन्टिलेसन तथा निकास प्रणालीको निर्धारणलाई समावेश गर्नेछ। यस चरणले बाहिरी हावा (ताजा हावा), फिर्ता आउने हावाको मात्र तथा निकासी हावाको मात्र सहित विद्यमान रहेको प्रणाली भित्र प्रसारित हुने हालको हावाको मात्रलाई निर्धारण गर्छ। विद्यमान रहेका निर्मित रेखाचित्रहरूलाई समीक्षा गरी, विद्यमान रहेको हावा सन्तुलन गर्ने प्रतिवेदनहरू प्राप्त गरी वा विद्यमान रहेको प्रणालीको हावाका अध्ययनहरूलाई लिइएर यो पूरा हुनसक्छ। विद्यमान रहेको प्रणालीको क्षमता निर्धारण गरिसकेपछि, स्थापना हुनको लागि नयाँ आवश्यकताहरू आवश्यक पर्नेछन्।

चरण 2: भेन्टिलेसन तथा निकास आवश्यकताहरू निर्धारण गर्ने:

चरण 2 वर्णन गर्नु अघि, केही महत्त्वपूर्ण सर्तहरू निम्न छन्:

परिभाषाहरू:

नङ सलुन । *नङ सलुन भन्नाले प्रत्येक भवन वा भवनको भागमा नङ विशिष्टता सेवाहरू प्रस्ताव वा प्रदान गरिन्छ।*

स्रोत क्याप्चर गर्ने प्रणाली । *प्राविधिक निकास प्रणाली तिनीहरूको स्रोतमा हावाका अशुद्धहरूलाई समात्न र त्यस्ता अशुद्धहरूलाई बाहिरी वातावरणमा निकास गर्न डिजाइन र निर्माण गरियो।*

आवश्यकताहरू:

1. **भेन्टिलेसन आवश्यकताहरू:** बाहिरी हावाको प्रवाह तथा निकासी हावाको दरलाई निम्न कुराको मापदण्ड भन्दा *बढीको* दरमा भन्दा कममा आपूर्ति नगर्ने भेन्टिलेसन प्रणाली:

    a) 2015 IMC को खण्डहरू 401 र 403 मा निर्धारित नङ सलुनहरूका भेन्टिलेसन मापदण्डहरू, वा
    b) नङ सलुनमा प्रत्येक नङ स्टेशनको लागि प्रति मिनेट 50 घन फिट

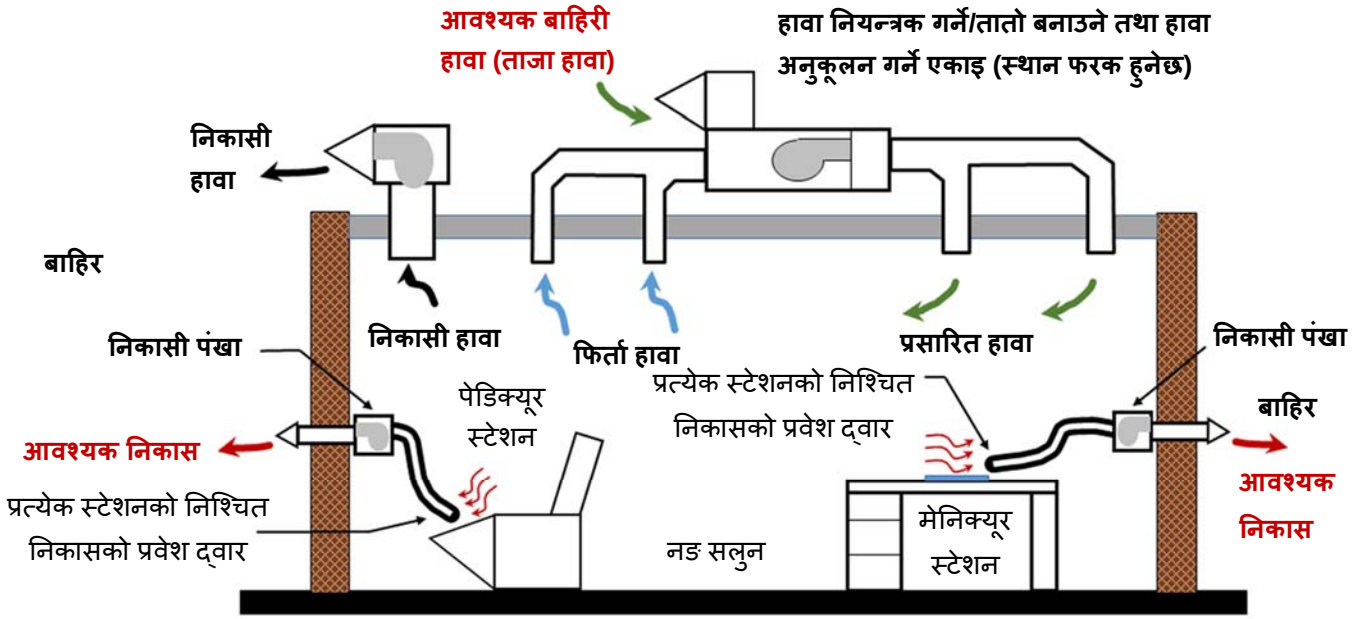
2. **विशिष्ट निकास आवश्यकताहरू:** प्रत्येक नङ स्टेशनमा कम्तिमा पनि एउटा निकासको प्रवेश द्वार कम्तिमा पनि 50cfm निकास गर्ने क्षमता भएको एउटा अवस्थित निकास प्रणाली (स्रोत क्याप्चर गर्ने प्रणाली)। यस्ता प्रत्येक निकासका प्रवेश द्वार निम्न बमोजिम हुनुपर्छ:
    a) नङ स्टेशनको उत्पादकद्वारा फ्याक्ट्रीमा स्थापना गरिएको; वा
    b) रसायनिक प्रयोगको विन्दुबाट ठाडो रूपमा 12 इन्च भन्दा बढी नभएको र तेर्सो रूपमा 12 इन्च भन्दा बढी नभएको स्थानको कार्य क्षेत्रमा स्थापना गरिएको वा नङ विशिष्टता सेवा प्रस्तुत गर्दा जहाँ उपभोक्ताका नङहरूलाई राखिएको हुन्छ।

यस्तो प्रणालीहरूका निकास दर 2015 IMC को तालिका 403.3.1.1 बाट आवश्यक निकास प्रवाहमा लागू हुनको लागि अनुमति दिइएको हुनेछ। कृपया अवस्थित निकास प्रणाली (स्रोत क्याप्चर गर्ने प्रणाली) ले नङ स्टेशनलाई काम गर्छ भनी तल उदाहरणहरू हेर्नुहोस्।

3. **सन्तुलित वायुसंचार तथा निकास प्रणाली**। बाहिरी हावाको दरलाई निकासको दरसँग बराबरमा आपूर्ति गर्ने सन्तुलित तरिका;

4. **प्रणाली सञ्चालन:** कुनैपनि व्यक्ति वा व्यक्तिहरूद्वारा नङ सलुन गर्दा प्रणाली जुन सुकै समयमा सञ्चालन हुनुपर्छ।

तल सामान्य भेन्टिलेसन प्रणालीको योजनाबद्ध हो जसले नङ सलुनको कामगर्न पूर्ण भेन्टिलेसन प्रणालीको रूपमा सँगै काम गर्ने विभिन्न तत्त्वहरूलाई देखाउँछ।



साधारण भेन्टिलेसन प्रणाली

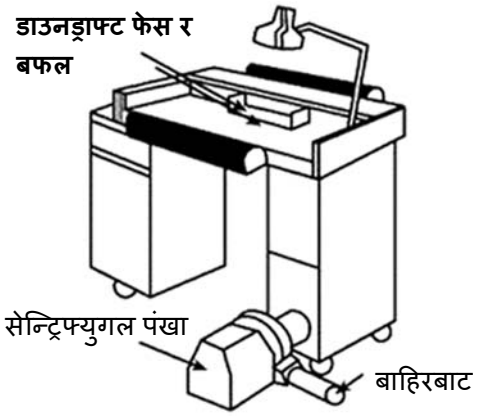
चरण 3: प्रत्येक पेडिक्यूर तथा मेनिक्यूर स्टेशनमा प्रयोग हुनको लागि अवस्थित निकास प्रणाली(स्रोत क्याप्चर गर्ने प्रणाली) हरूको प्रकारको लागि उत्कृष्ट विकल्प निर्धारण गर्ने

सलुनमा नङ स्टेशनहरूको लेआउटमा निर्भर रहेर, बाहिरी पर्खालको प्रदर्शन तथा विद्यमान रहेको निकास प्रणालीमा पूरा गर्नको लागि अवस्थित निकास आवश्यकताहरूमा विभिन्न विकल्पहरू उपलब्ध हुन सक्छन्।

अवस्थित निकास प्रणाली (स्रोत क्याप्चर गर्ने प्रणालीहरू) विकल्पहरूमा निम्न कुराहरू समावेश हुन्छन्:

1. फ्याक्ट्रीमा स्थापना गरिएको भेन्टिलेसन भएको नयाँ नङ स्टेशन; वा
2. कार्यक्षेत्रमा स्थापना गरिएको निकास प्रवेश द्वार भएको विद्यमान रहेको नङ स्टेशन; वा
3. परिमार्जित विद्यमान रहेको तालिका सहित प्रयोग भएको कार्यक्षेत्रमा स्थापना भएको अवस्थित निकास प्रणाली; वा
4. स्टेशनमा जोडीएको रूपमा खरिद गरिएको स्ट्यान्डअलोन स्रोत क्याप्चर प्रणाली।

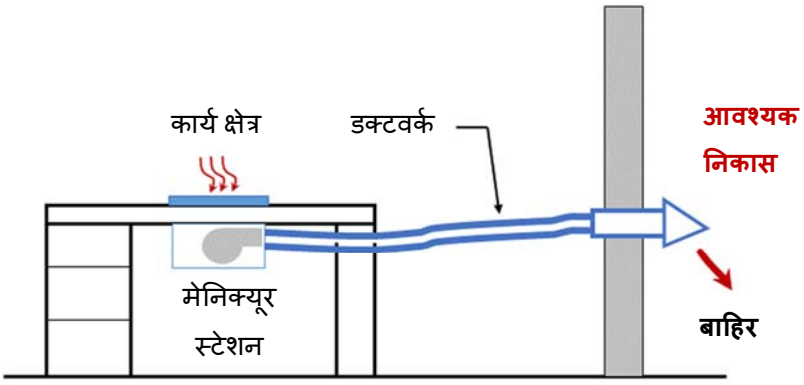
माथि सूचीकृत विकल्पहरूको प्रत्येक कुरामा, अवस्थित निकास प्रणालीहरू व्यक्तिगत रूपमा वा समान निकासमा सँगै समूह बनाएर भएता पनि बाहिर निकास हुनुपर्छ।



फ्याक्ट्रीमा स्थापित भएको अवस्थित निकास
(स्रोत क्याप्चर गर्ने प्रणाली) सहितको नङ स्टेशनको उदाहरण

फ्याक्ट्रीमा स्थापना गरिएको भेन्टिलेसन भएको नयाँ नङ स्टेशन

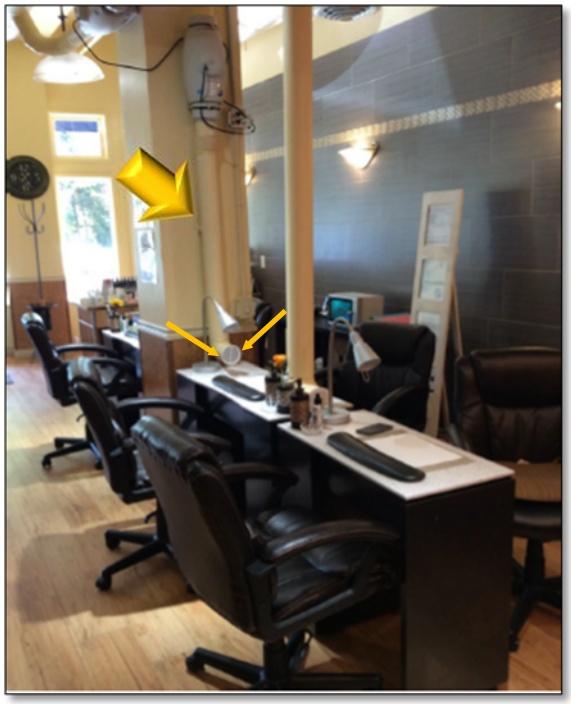
भेन्टिलेसन गरिएको टेबल त्यो हो जसमा एउटा पंखा हुन्छ जसले रसायनिक वाफहरूलाई नाली भित्र छिराउँछ र तिनीहरूलाई कोठाको वातावरणमा प्रवेश गर्नबाट रोक्छ। भेन्टिलेसन गरिएको टेबल अवस्थित निकासको एउटा उदाहरण हो किनभने यसले विषालु रसायनहरूलाई दुबै नङ प्राविधिक तथा ग्राहकहरूको श्वासप्रश्वास गर्ने क्षेत्रबाट यसलाई रोक्छ। भिन्टिलेसन गरिएको टेबल सलुनको भित्र नभइ दुषित हावालाई बाहिर निकाल्नको लागि डिजाइन गरिएको हुनुपर्छ।

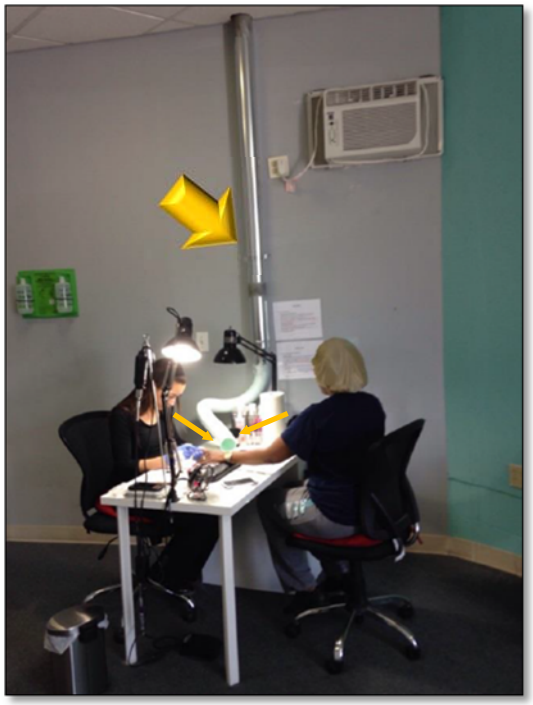


निकासी पंखाबाट निर्मित भेन्टिलेसन गरिएको स्टेशन

फिल्ड-स्थापित निकासी इनलेट भएको विद्यमान नङ स्टेशन

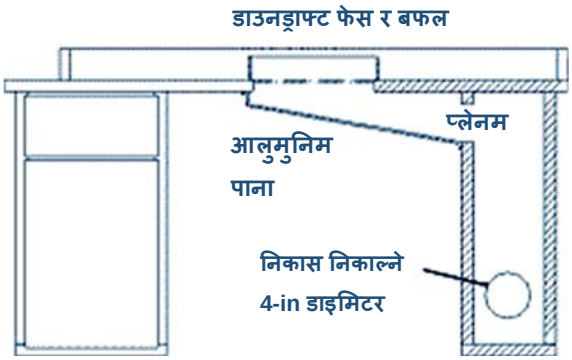
एउटा निकास डक्टसँग जडित स्थिर वा गतिशील हुड स्थानिय निकास प्रणालीको एउटा उदाहरण हो (स्रोत क्याप्चर प्रणाली)। गतिशील हुडलाई उपचार गरिएका नङहरू (हातहरू वा खुट्टा) मा प्रत्येक स्टेशनमा राख्न सकिन्छ र तिनीहरूको स्रोतमा रासायनिक वाफलाई क्याप्चर गर्नेछ र तिनीहरूलाई बाहिर निकास गर्छ।





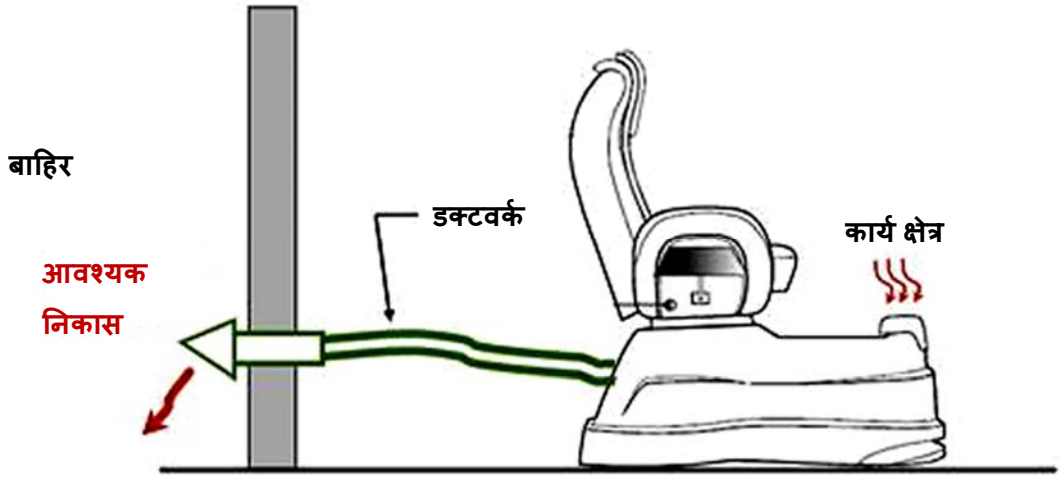
विद्यमान तालिका परिमार्जित गर्दै

ग्राहकले भेन्टिलेसन गरिएको एउटा तालिकाभित्र पहिले नै स्वामित्तव प्राप्त गरेको तालिकालाई परिवर्तन गर्न, हावा आउन (डाउनड्राफ्ट फेस भनिन्छ) को लागि तालिकाको माथि नजिक बनाउनुहोस्। यस डाउनड्राफ्ट फेसलाई तालिकाको प्राविधिकको छेउमा राखिनुपर्छ। खोल्ने ठाउँलाई कभर जस्तो स्क्रिन (वा प्वाल परेको प्लेट) ले ढाक्नुहोस्। तालिकाको ग्राहकको छेउ प्राविधिकको छेउभन्दा थोरै उच्च हुनुपर्छ। यसले ग्राहकका हातहरूलाई डाउनड्राफ्ट फेसमा झुन्डाउन अनुमति दिनेछ र सम्भव भएसम्म अवस्थित निकास भेन्टिलेसनसँग जतिसक्दो (नजिक हुन्छ)।

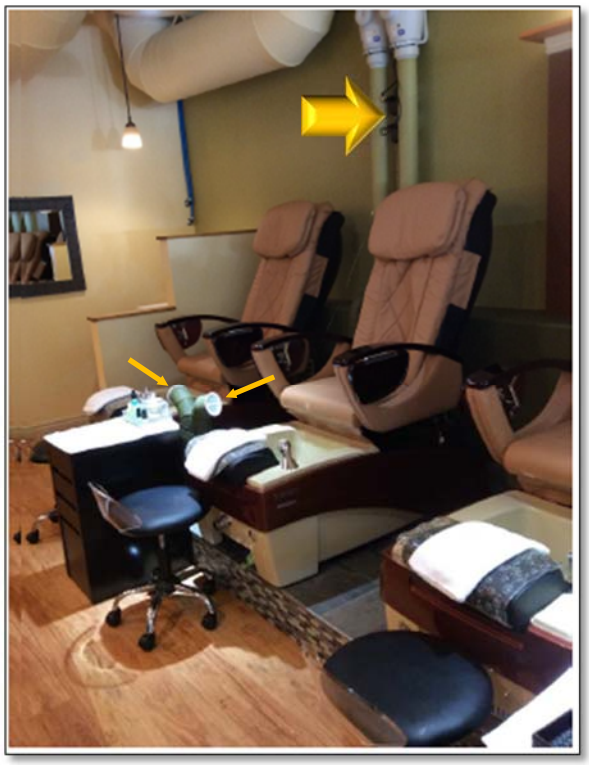


रसायनहरू बाट छुटकारा पाउनका लागि हावाको कम्तिमा 50 CFM तालिकामार्फत प्रसारण हुन्छ तर डिजाइनको आधारमा थप आवश्यकता पर्न सक्छ भनी सुनिश्चित हुनुहोस्।

पेडिक्यूर स्टेशनको लागि स्रोत क्याप्चर प्रणाली (अवस्थित निकास) का उदाहरणहरू:



बाहिरपट्टी डक्ट भएको वायुसंचार निर्माण गरिएको पेडिक्यूर स्टेशन



फिल्ड आपूर्ति गरिएको निकास भएका पेडिक्यूर स्टेशनहरू

चरण 4: प्रदशनको लागि उत्कृष्ट समग्र विकल्प निर्धारण गर्नुहोस्।

बजेटको साथै विद्यमान भेन्टिलेसन प्रणाली र विद्यमान स्पेस कन्फिगरेशनले प्रदशनको लागि उपलब्ध विकल्पहरूको निर्धारण गर्नेछ। समावेश विचार गर्नको लागि थप वस्तुहरू:

- अनावृत डक्टहरू र सामाग्रीको आकार र रूप
- घरभित्र र बाहिरका उपकरण प्राथमिकताहरू
- कोड तथा मापदण्डहरू
- चिस्याउने/तताउने लोड
- सञ्चालन खर्च
- संरक्षण खर्च

प्रदशनको लागि उत्कृष्ट विकल्प उपलब्ध बजेट र इच्छाइएको सौदर्यशास्त्रमा भर पर्नेछ।

उदाहरण आवेदन: (2015 IMC च्याप्टर 4 प्रयोग गर्दै – भेन्टिलेसन आवश्यकताहरू)

एकल क्षेत्र रूफ-टप वायू ह्याण्डलिङ एकाइले तताउने र चिस्याउने दुवैका लागि डक्ट गरिएको छतका आपूर्ति दर्ताहरू र छतबाट फिर्ता ग्रिलहरूको माध्यमद्वारा 1000 वर्ग फुट नङ प्रदर्शनीमा सेवा प्रदान गर्छ।

कृपया नोट गर्नुहोस्: यो उदाहरण एकल क्षेत्र प्रणालीको लागि हो, अन्य प्रकारका प्रणालीहरूको लागि थप चरणहरूको आवश्यकता पर्छ। कृपया 2015 IMC को सेक्शन 403 हेर्नुहोस्।

चरण 1: यस स्थानको लागि लोड क्षमता (P_z) निर्धारण गर्नहोस्

तालिका 403.3.1.1 बाट नङ प्रदशनको लागि क्षमता घनत्तव 25 मानिस प्रति 1000 sf छ।

P_z = 1000 फुट^2 x 25 = 25 क्षमताहरू

चरण 2: श्वासक्रिया क्षेत्रको बाहिरी हावाको प्रसारण निर्धारण गर्नुहोस् (V_{bz})

$$V_{bz} = R_pP_z + R_aA_z$$ (समीकरण 4-1)

कहाँ:

Az = जोन भुइँ क्षेत्र: जोनमा स्थान वा स्थानहरूले लिएको भुइँको क्षेत्र्।

Pz = जोन जनसङ्ख्या: जोनमा स्थान वा स्थानहरूमा मानिसहरूको संख्या।

Rp = मानिसहरूको घर बाहिरको हावाको दर: तालिका 403.3.1.1 बाट आवश्यक प्रति व्यक्ति घर बाहिरको हावाको प्रसारणको दर।

Ra = बाहिरी क्षेत्रको हावाको दर: तालिका 403.3.1.1 बाट आवश्यक प्रति एकाइ क्षेत्र बाहिरीको लागि हावाको प्रसारणको दर

न्युनतम भेन्टिलेसन दरहरू (तालिका 403.3.1.1 – 2015 IMC)

उपभोग क्षमताको वर्गीकरण	उपभोग क्षमताको घनत्तव (#1000 FT^2)	श्वासक्रिया क्षेत्रमा मानिसहरूको बाहिरी हावाको प्रसारणको दर R_p CFM/मानिस	श्चासक्रिया क्षेत्रमा बाहिरी क्षेत्रको हावाको प्रसारणको दर, R_z CFM/FT^2	निकास हावाको प्रसारणको दर CFM/FT^2
सुन्दर प्रदशन	25	20	0.12	0.6
नङ सलुन	25	20	0.12	0.6

2015 IMC तालिका 403.3.1.1 को फुटनोटहरूका सन्दर्भहरूको लागि

तालिका 403.3.1.1 बाट

Rp = 20 CFM/व्यक्ति Ra = 0.12 CFM/वर्ग फुट

समीकरण 4-1 लाई समाधान गर्न सकिन्छ:

$$V_{bz} = R_pP_z + R_aA_z$$

V_{bz} = (20 cfm/व्यक्ति x 25 मानिस) + (0.12 cfm/$फुट^2$ x 1000 वर्ग फुट)

V_{bz} = (500) + (120) = 620 CFM

चरण 3: जोनको बाहिरी हावाको प्रवाह निर्धारण गर्नुहोस् (V_{oz})

$V_{oz} = V_{bz}/E_z$ समीकरण4-2

Ez = क्षेत्र हावा फैलाव प्रभावकारिता

तालिका 403.3.1.1.1.2

क्षेत्रमा हावा फैलाव प्रभावकारिता[a,b,c,d]

हावाको फेलाव कन्फिगुरेसन	E_z
छत वा भुइँबाट चिसो हावाको प्रसारण	1.0[e]
छत वा भुइँबाट तातो हावाको प्रसारण तथा भुइँबाट फिर्ता	1.0
छतबाट तातो हावाको प्रसारण तथा छतबाट फिर्ता	0.8[f]
छतबाट तातो हावाको प्रसारण तथा छतबाट फिर्ता	0.7
निकास र/वा निकास फिर्ताबाट कोठाको विपरीत छेउमा मेकअप एयर अनिर्णित गरियो	0.8
निकास र/वा फिर्ता भएको स्थानको नजिकै मेकअप एयर अनिर्णित गरियो	0.5

SI को लागि: 1 फुट= 304.8 मिलिमिटर, प्रति मिनेट 1 फुट = 0.00506 मिलिमिटर प्रति सेकेन्ड,
°C = [(°F) – 32]/1.8।

a. "चिसो हावा" स्थानको हावाको तापक्रमभन्दा चिसो हुन्छ।
b. "तातो हावा" स्थानको हावाको तापक्रमभन्दा तातो हुन्छ।
c. "छत" ले श्वासक्रिया क्षेत्रभन्दा माथिका कुनै पनि विन्दु समावेश गर्छ।
d. "भुइँ" ले श्वासक्रिया क्षेत्रभन्दा मुनिका कुनै पनि विन्दु समावेश गर्छ।

e. 1.2 मा क्षेत्रको हावा वितरण प्रभावकारितालाई चिसो हावाको भुइँबाट आपूर्ति र छतबाट फिर्ता गरिएका प्रणालीहरू, प्रदान गरिएका कम वेग विस्थापन भेन्टिलेसनद्वारा युनिडाइरेक्सनल फ्लो पूरा गर्न र थर्मल स्तरीकरणसँगको प्रणालीहरूको लागि अनुमति दिइनेछ।
f. 1.0 मा क्षेत्रको हावा वितरण प्रभावकारीतालाई न्यानो हावाको छतबाट आपूर्तिसँग, प्रदान गरिएका ति आपूर्ति गरिएको हावाको तापक्रम स्थानको तापक्रममाथि 15°F भन्दा कम हुन्छ र प्रदान गरिएका ति 150 फुट प्रति मिनट आपूर्ति गरिएको हावाको जेट भुइँको स्तरमा 4½ feet भित्र पुग्ने प्रणालीहरूलाई अनुमति दिइनेछ।

समीकरण 4 -2 बाट:

Voz = Vbz/Ez

अघिल्लो चरणबाट: V_{oz} = 620 cfm

तालिका 403.1.1.1.2 बाट (छतको निकास र छतबाट हुने फिर्तामा आधारित)

चिसो बनाउने मोड: E_z = 1.0 V_{oz} = 620 CFM

तातो बनाउने मोड: E_z = 0.8 V_{oz} = 775 CFM

आवश्यक बाहिरी हावाको दर:

$V_{ot} = V_{oz} = 775$ CFM

धेरैजसो अवस्थाहरूमा प्रणालीलाई सन्तुलनमा राख्ने कुरालाई ध्यानमा राख्दै आवश्यक बाहिरको हावा निर्णयक तत्त्व बन्नेछ। आवश्यक बाहिरी हावाको मात्रा निकासको मात्राभन्दा धेरै भएको अवस्थामा, यस मात्रालाई सन्तुलित प्रणाली सिर्जना गर्नको लागि समायोजित हुनुपर्ने आवश्यकता पर्नेछ। यस अवस्थामा, निकासको दरभन्दा आवश्यक हावाको दर बढी गराउनको लागि स्पेसमा लगभग 16 तालिकाहरू (प्रत्येकमा 50 cfm =) को आवश्यकता पर्न सक्नेछ। यदि त्यो अवस्था आयो भने बाहिरको हावाको मात्रालाई बढाउनुपर्ने आवश्यकता पर्न सक्छ।

सेलुनमा स्टेशनहरूका संख्याहरू निर्धारण गर्नुहोस्:

8 मेनिक्यूर स्टेशन र 2 पेडिक्युर स्टेशनहरू

आवश्यक निकास = 10 स्टेशनहरू x 50 cfm = 500 CFM निकास

प्रत्येक निकास अलगअलग डक्ट हुन वा अन्य निकासहरूसँग संयुक्त हुन र बाहिरी भागमा डक्ट हुन सक्नेछ। विद्यमान प्रणालीको लागि, विद्यमान बाहिरी हावा पर्याप्त मात्रामा छ भने मूल्याङ्कले निर्धारण गर्नुपर्छ र विद्यमान सामान्य निकास यस्तै प्रकारले समायोजित वा संशोधित हुनुपर्छ।

NEW YORK STATE OF OPPORTUNITY. | Division of Licensing Services

मेकानिकल इन्जिनियर / ठेकेदारहरूको सूचि जाँच गर्नुहोस्:

विद्यमान प्रणालीको मुल्याङ्कन

- ☐ 1. प्रदशनको लागि भूइँको क्षेत्र (स्क्वायर फुटेज) _____
  - ☐ 1a. सलुनबाट विद्यमान निकास हाबाको आपूर्ति (cfm) _____
  - ☐ 1b. सलुनभित्र विद्यमान बाहिरी (स्वच्छ) हावाको आपूर्ति _____
  - ☐ 1c. पेडिक्यूर र मेनिक्यूर स्टेशनहरूका संख्याहरू _____

आवश्यक भेन्टिलेशन र निकासका दरहरू

- ☐ 2. गणना गरिएको श्वासक्रिया जोनबाहिरको हावाको दर _____(V_{bz})
  - ☐ 2a. क्षेत्रको वितरण प्रभावकारिता (Ez; तालिका x) _____
  - ☐ 2b. गणना गरिएको बाहिरी हावाको दर (Voz; समीकरण x) _____
  - ☐ 2c. सलुनमा एकल क्षेत्र प्रणाली (Vot = Voz) _____
  - ☐ 2d. बहु क्षेत्र वा 100% बाहिरी हावाले– 2015 IMC सेक्शनलाई उद्घृत गर्छ भने
  - ☐ 2e. नङ स्टेशनहरूका लागि आवश्यक जम्मा निकास (वस्तु (1c) x 50 cfm) _____
- ☐ 3. आवश्यकता पर्छ भने बाहिरी हावाको आपूर्ति सन्तुलित हुन्छ
- ☐ 4. डिजाइनले सबै उपयुक्त स्थानीय, राज्य तथा सङ्घीय कोडहरूलाई स्वीकार गर्छ।
- ☐ 5. सबै मेनिक्यूर र पेडिक्यूर कार्य स्टेशनहरूका लागि सिफारिश गरिएको प्रणालीले खाताहरूको डिजाइन गर्छ भनी पुष्टि गर्नुहोस्
- ☐ 6. सञ्चालनमा रहँदा, सिफारिश गरिएको प्रणालीको डिजाइनले कार्यस्टेशनमा सुझाव दिइएका 5 Sones (51 dBa) को आवाजको स्तरको दरलाई पार गर्दैन

नियमहरू

नङ सलुनको सन्दर्भमा, मेकानिकल भेन्टिलेसन प्रणाली जसले "अन्तर्राष्ट्रिय मेकानिकल कोड 2015": (प्रकाशन मिति: मे 30, 2014, तेस्रो छपाइ), अन्तर्राष्ट्रिय कोड परिषद्, इन्करपोरेसनद्वारा प्रकाशित र NYS बिल्डिङ मान र कोडहरू 2016 यूनिफर्म कोड सप्लिमेन्ट ("2015 IMC" अनुसार त्यस पश्चात सन्दर्भित) ले संसोधित गरे अनुसारका यसमा निम्न कुराहरू भएको लाई अनुपालन गर्छ:

(i) बाहिरी हावाको प्रवाहलाई निम्न कुराको **बढीको** मात्र भन्दा कमको दरमा प्रसारण गर्ने क्षमता हुन्छ भने

(a) 2015 IMC को खण्डहरू 401 र 403 मा निर्धारित नङ सलुनहरूका भेन्टिलेसन मापदण्डहरू, वा

(b) नङ सलुनमा प्रत्येक नङ स्टेशनको लागि प्रति मिनेट 50 घन फिट;

(ii) निम्न कुराहरू भएको मेकानिकल निकास प्रणालीलाई समावेश गर्छ:

(a) जुन प्रणाली सबै रसायनिक वाफ, धुवाँ, धुलो र अन्य हावाका अशुद्ध कुराहरूलाई तिनीहरूको स्रोतमा समात्न र त्यस्ता अशुद्ध कुराहरूलाई बाहिरी वातावरणमा निकास गर्न डिजाइन तथा निर्माण गरिएको छ;

(b) जुन प्रणालीमा प्रत्येक नङ स्टेशनको लागि कम्तिमा पनि एउटा निकास प्रवेश द्वार छ (प्रत्येक त्यस्ता निकास प्रवेश द्वार नङ स्टेशनको लागि उत्पादकद्वारा फ्याक्ट्रीमा स्थापित गरिएको हुनुपर्छ वा रसायनिक प्रयोगको विन्दुबाट ठाडो रूपमा 12 इन्च भन्दा बढी नभएको र तेर्सो रूपमा 12 इन्च भन्दा बढी नभएको स्थानको कार्य क्षेत्रमा स्थापना गरिएको वा नङ विशिष्टता सेवा प्रस्तुत गर्दा जहाँ उपभोक्ताका नङहरूलाई राखिएको हुन्छ);

(c) जुन प्रणालीमा नङ सलुनबाट निम्न कुराहरूको बढीको मात्र भन्दा कममा निकास गर्ने क्षमता छ (1) 2015 IMC को खण्डहरू 401 र 403 मा निर्धारित नङ सलुनहरूका भेन्टिलेसन मापदण्डहरू वा (2) नङ सलुनमा प्रत्येक नङ स्टेशनको लागि प्रति मिनेट 50 घन फिट;

(d) यसले अरूहरूलाई विघ्न उत्पन्न गराउँने र निकास गरिएको हावा (सहित तर नङ विशेष सेवाहरूबाट उत्पन्न भएको वा परिणाम स्वरूपका सबै रसायन वाफ र फ्युमहरू, धुलो र अन्य प्रदुषित तत्तव वा दुर्गन्धहरूसँग असीमित)लाई भेन्टिलेशन प्रणालीका बाहिरी हावाको इनटेक तत्त्वहरू द्वारा इच्छापूर्वक बनाउँन नसकिने एउटा विन्दुमा स्थित प्रत्येक निकास डिस्चार्जसँग बाहिरी वातावरणमा नङ सलुन (सहित तर नङ विशेष सेवाहरूबाट उत्पन्न भएको वा त्यसको परिणाम स्वरूपका सबै रसायन वाफ र फ्युमहरू, धुलो र अन्य प्रदुषित तत्तव वा दुर्गन्धहरूसँग असीमित) बाट निकास गरिएको सबै हावालाई खालि गर्छ; र

(e) भवनमा नङ सलुनभित्र वा भवनभित्र अन्य स्थानमा यस्तो निकास गरिएको हावाको भाग पुन: प्रसारित हनेछ वा भवनमा अन्य कुनै पनि स्थानमा स्थानान्तरण हुन्छन् भनी निश्चित गर्न यस प्रणाली अनुसार नङ सलुन (सहित तर नङ विशेष सेवाहरूबाट उत्पन्न भएको वा परिणाम स्वरूपका सबै रसायन वाफ र फ्युमहरू, धुलो र अन्य प्रदुषित तत्तव वा दुर्गन्धहरूसँग असीमित) बाट निकास गरिएको सबै हावालाई खालि गर्छ;

(iii) निकासको दर बराबरको दरमा बाहिरी हावाको आपूर्ति गर्ने प्रणालीअनुसार सन्तुलन गरियो; र

(iv) नङ सलुनलाई कुनै पनि व्यक्ति वा व्यक्तिहरूद्वारा ओगटिएको समयमा सबै समयहरूमा यस अनुच्छेदको सह-अनुच्छेद (i) मा निर्दिष्ट गरिएको न्युनतम आपूर्ति बाहिरी हावाको प्रसारणको दरमा वा दरमाथि र यस अनुच्छेदको सह-अनुच्छेद (ii) को खण्ड (c) मा निर्दिष्ट गरिएको न्युनतम निकासको दरमा वा दरमाथि सञ्चालन गर्छ।

(C) यस खण्डको सह-विभाग (b) को (6) अनुच्छेदमा निर्धारित कुनै मानक वा आवश्यकतालाई उल्लंगन गर्ने, संशोधन गर्ने वा अन्यथा असर गर्ने कुनैपनि उच्च वा रूप-रङ विस्तार गतिविधिहरूमा र/वा भवनहरूमा लागू हुने थप प्रतिबन्धक मानक वा आवश्यकता अनुसार अर्थ लगाइने छैन। यस्ता कुनैपनि उच्च वा थप प्रतिबन्धक मानक वा आवश्यकता अनुपालन गर्न असफल भएमा राज्य एकिकृत आगलागी रोकथाम तथा भवन कोड, न्यूयोर्क सहर निर्माण कोण (New York City Construction Code), अन्य भवन कोड, राज्य सेनिटरी कोड (State Sanitary Code), राज्य औद्योगिक कोड (State Industrial Code) वा वातवरणीय मानदण्डहरू सहित अन्य लागू हुने कानून वा नियमको उल्लंघनको मुद्दाको विषय हुनसक्छ।

Appendix A

2015 IMC

floor area of the interior room or space, but not less than 20 square feet (1.86 m^2). The minimum openable area to the outdoors shall be based on the total floor area being ventilated.

[BG] 402.4 Openings below grade. Where openings below grade provide required *natural ventilation*, the outside horizontal clear space measured perpendicular to the opening shall be one and one-half times the depth of the opening. The depth of the opening shall be measured from the average adjoining ground level to the bottom of the opening.

SECTION 403
MECHANICAL VENTILATION

403.1 Ventilation system. Mechanical ventilation shall be provided by a method of supply air and return or *exhaust air* except that mechanical ventilation air requirements for Group R-2, R-3 and R-4 occupancies three stories and less in height above grade plane shall be provided by an exhaust system, supply system or combination thereof. The amount of supply air shall be approximately equal to the amount of return and *exhaust air*. The system shall not be prohibited from producing negative or positive pressure. The system to convey *ventilation air* shall be designed and installed in accordance with Chapter 6.

403.2 Outdoor air required. The minimum outdoor airflow rate shall be determined in accordance with Section 403.3.

Exception: Where the *registered design professional* demonstrates that an engineered ventilation system design will prevent the maximum concentration of contaminants from exceeding that obtainable by the rate of outdoor air ventilation determined in accordance with Section 403.3, the minimum required rate of outdoor air shall be reduced in accordance with such engineered system design.

403.2.1 Recirculation of air. The outdoor air required by Section 403.3 shall not be recirculated. Air in excess of that required by Section 403.3 shall not be prohibited from being recirculated as a component of supply air to building spaces, except that:

1. Ventilation air shall not be recirculated from one *dwelling* to another or to dissimilar occupancies.
2. Supply air to a swimming pool and associated deck areas shall not be recirculated unless such air is dehumidified to maintain the relative humidity of the area at 60 percent or less. Air from this area shall not be recirculated to other spaces where more than 10 percent of the resulting supply airstream consists of air recirculated from these spaces.
3. Where mechanical exhaust is required by Note b in Table 403.3.1.1, recirculation of air from such spaces shall be prohibited. Recirculation of air that is contained completely within such spaces shall not be prohibited. Where recirculation of air is prohibited, all air supplied to such spaces shall be exhausted, including any air in excess of that required by Table 403.3.1.1.
4. Where mechanical exhaust is required by Note g in Table 403.3.1.1, mechanical exhaust is required and recirculation from such spaces is prohibited where more than 10 percent of the resulting supply airstream consists of air recirculated from these spaces. Recirculation of air that is contained completely within such spaces shall not be prohibited.

403.2.2 Transfer air. Except where recirculation from such spaces is prohibited by Table 403.3.1.1, air transferred from occupiable spaces is not prohibited from serving as *makeup air* for required exhaust systems in such spaces as kitchens, baths, toilet rooms, elevators and smoking lounges. The amount of transfer air and *exhaust air* shall be sufficient to provide the flow rates as specified in Section 403.3.1.1. The required outdoor airflow rates specified in Table 403.3.1.1 shall be introduced directly into such spaces or into the occupied spaces from which air is transferred or a combination of both.

403.3 Outdoor air and local exhaust airflow rates. Group R-2, R-3 and R-4 occupancies three stories and less in height above grade plane shall be provided with outdoor air and local exhaust in accordance with Section 403.3.2. All other buildings intended to be occupied shall be provided with outdoor air and local exhaust in accordance with Section 403.3.1.

403.3.1 Other buildings intended to be occupied. The design of local exhaust systems and ventilation systems for outdoor air for occupancies other than Group R-2, R-3 and R-4 three stories and less above grade plane shall comply with Sections 403.3.1.1 through 403.3.1.5.

403.3.1.1 Outdoor airflow rate. Ventilation systems shall be designed to have the capacity to supply the minimum outdoor airflow rate, determined in accordance with this section. In each occupiable space, the ventilation system shall be designed to deliver the required rate of outdoor airflow to the *breathing zone*. The occupant load utilized for design of the ventilation system shall be not less than the number determined from the estimated maximum occupant load rate indicated in Table 403.3.1.1. Ventilation rates for occupancies not represented in Table 403.3.1.1 shall be those for a listed *occupancy* classification that is most similar in terms of occupant density, activities and building construction; or shall be determined by an *approved* engineering analysis. The ventilation system shall be designed to supply the required rate of *ventilation air* continuously during the period the building is occupied, except as otherwise stated in other provisions of the code.

With the exception of smoking lounges, the ventilation rates in Table 403.3.1.1 are based on the absence of smoking in occupiable spaces. Where smoking is anticipated in a space other than a smoking lounge, the

ventilation system serving the space shall be designed to provide ventilation over and above that required by Table 403.3.1.1 in accordance with accepted engineering practice.

Exception: The occupant load is not required to be determined based on the estimated maximum occupant load rate indicated in Table 403.3.1.1 where *approved* statistical data document the accuracy of an alternate anticipated occupant density.

403.3.1.1.1 Zone outdoor airflow. The minimum outdoor airflow required to be supplied to each zone shall be determined as a function of *occupancy* classification and space air distribution effectiveness in accordance with Sections 403.3.1.1.1.1 through 403.3.1.1.1.3.

403.3.1.1.1.1 Breathing zone outdoor airflow. The outdoor airflow rate required in the *breathing zone* (V_{bz}) of the *occupiable space* or spaces in a zone shall be determined in accordance with Equation 4-1.

$$V_{bz} = R_p P_z + R_a A_z \qquad \text{(Equation 4-1)}$$

where:

A_z = Zone floor area: the *net occupiable floor area* of the space or spaces in the zone.

P_z = Zone population: the number of people in the space or spaces in the zone.

R_p = People outdoor air rate: the outdoor airflow rate required per person from Table 403.3.1.1.

R_a = Area outdoor air rate: the outdoor airflow rate required per unit area from Table 403.3.1.1.

403.3.1.1.1.2 Zone air distribution effectiveness. The zone air distribution effectiveness (E_z) shall be determined using Table 403.3.1.1.1.2.

TABLE 403.3.1.1.1.2
ZONE AIR DISTRIBUTION EFFECTIVENESS[a,b,c,d]

AIR DISTRIBUTION CONFIGURATION	E_z
Ceiling or floor supply of cool air	1.0[e]
Ceiling or floor supply of warm air and floor return	1.0
Ceiling supply of warm air and ceiling return	0.8[f]
Floor supply of warm air and ceiling return	0.7
Makeup air drawn in on the opposite side of the room from the exhaust and/or return	0.8
Makeup air drawn in near to the exhaust and/or return location	0.5

For SI: 1 foot = 304.8 mm, 1 foot per minute = 0.00506 m/s, °C = [(°F) – 32]/1.8.

a. "Cool air" is air cooler than space temperature.
b. "Warm air" is air warmer than space temperature.
c. "Ceiling" includes any point above the breathing zone.
d. "Floor" includes any point below the breathing zone.
e. Zone air distribution effectiveness of 1.2 shall be permitted for systems with a floor supply of cool air and ceiling return, provided that low-velocity displacement ventilation achieves unidirectional flow and thermal stratification.
f. Zone air distribution effectiveness of 1.0 shall be permitted for systems with a ceiling supply of warm air, provided that supply air temperature is less than 15°F above space temperature and provided that the 150-foot-per-minute supply air jet reaches to within 4½ feet of floor level.

403.3.1.1.1.3 Zone outdoor airflow. The zone outdoor airflow rate (V_{oz}), shall be determined in accordance with Equation 4-2.

$$V_{oz} = \frac{V_{bz}}{E_z} \qquad \text{(Equation 4-2)}$$

403.3.1.1.2 System outdoor airflow. The outdoor air required to be supplied by each ventilation system shall be determined in accordance with Sections 403.3.1.1.2.1 through 403.3.1.1.2.3 as a function of system type and zone outdoor airflow rates.

403.3.1.1.2.1 Single zone systems. Where one air handler supplies a mixture of outdoor air and recirculated return air to only one zone, the system outdoor air intake flow rate (V_{ot}) shall be determined in accordance with Equation 4-3.

$$V_{ot} = V_{oz} \qquad \text{(Equation 4-3)}$$

403.3.1.1.2.2 100-percent outdoor air systems. Where one air handler supplies only outdoor air to one or more zones, the system outdoor air intake flow rate (V_{ot}) shall be determined using Equation 4-4.

$$V_{ot} = \Sigma_{all\ zones} V_{oz} \qquad \text{(Equation 4-4)}$$

403.3.1.1.2.3 Multiple zone recirculating systems. Where one air handler supplies a mixture of outdoor air and recirculated return air to more than one zone, the system outdoor air intake flow rate (V_{ot}) shall be determined in accordance with Sections 403.3.1.1.2.3.1 through 403.3.1.1.2.3.4.

403.3.1.1.2.3.1 Primary outdoor air fraction. The primary outdoor air fraction (Z_p) shall be determined for each zone in accordance with Equation 4-5.

$$Z_p = \frac{V_{oz}}{V_{pz}} \qquad \text{(Equation 4-5)}$$

where:

V_{pz} = Primary airflow: The airflow rate supplied to the zone from the air-handling unit at which the outdoor air intake is located. It includes outdoor intake air and recirculated air from that air-handling unit but does not include air transferred or air recirculated to the zone by other means. For design purposes, V_{pz} shall be the zone design primary airflow

rate, except for zones with variable air volume supply and V_{pz} shall be the lowest expected primary airflow rate to the zone when it is fully occupied.

403.3.1.1.2.3.2 System ventilation efficiency. The system ventilation efficiency (E_v) shall be determined using Table 403.3.1.1.2.3.2 or Appendix A of ASHRAE 62.1.

TABLE 403.3.1.1.2.3.2
SYSTEM VENTILATION EFFICIENCY[a,b]

Max (Z_p)	E_v
≤ 0.15	1
≤ 0.25	0.9
≤ 0.35	0.8
≤ 0.45	0.7
≤ 0.55	0.6
≤ 0.65	0.5
≤ 0.75	0.4
> 0.75	0.3

a. *Max* (Z_p) is the largest value of Z_p calculated using Equation 4-5 among all the zones served by the system.
b. Interpolating between table values shall be permitted.

403.3.1.1.2.3.3 Uncorrected outdoor air intake. The uncorrected outdoor air intake flow rate (V_{ou}) shall be determined in accordance with Equation 4-6.

$$V_{ou} = D\Sigma_{all\ zones} R_p P_z + \Sigma_{all\ zones} R_a A_z \qquad \text{(Equation 4-6)}$$

where:

D = Occupant diversity: the ratio of the system population to the sum of the zone populations, determined in accordance with Equation 4-7.

$$D = \frac{P_s}{\Sigma_{all\ zones} P_z} \qquad \text{(Equation 4-7)}$$

where:

P_s = System population: The total number of occupants in the area served by the system. For design purposes, P_s shall be the maximum number of occupants expected to be concurrently in all zones served by the system.

403.3.1.1.2.3.4 Outdoor air intake flow rate. The outdoor air intake flow rate (V_{ot}) shall be determined in accordance with Equation 4-8.

$$V_{ot} = \frac{V_{ou}}{E_v} \qquad \text{(Equation 4-8)}$$

403.3.1.2 Exhaust ventilation. Exhaust airflow rate shall be provided in accordance with the requirements of Table 403.3.1.1. Outdoor air introduced into a space by an exhaust system shall be considered as contributing to the outdoor airflow required by Table 403.3.1.1.

403.3.1.3 System operation. The minimum flow rate of outdoor air that the ventilation system must be capable of supplying during its operation shall be permitted to be based on the rate per person indicated in Table 403.3.1.1 and the actual number of occupants present.

403.3.1.4 Variable air volume system control. Variable air volume air distribution systems, other than those designed to supply only 100-percent outdoor air, shall be provided with controls to regulate the flow of outdoor air. Such control system shall be designed to maintain the flow rate of outdoor air at a rate of not less than that required by Section 403.3 over the entire range of supply air operating rates.

403.3.1.5 Balancing. The *ventilation* air distribution system shall be provided with means to adjust the system to achieve not less than the minimum ventilation airflow rate as required by Sections 403.3 and 403.3.1.2. Ventilation systems shall be balanced by an *approved* method. Such balancing shall verify that the ventilation system is capable of supplying and exhausting the airflow rates required by Sections 403.3 and 403.3.1.2.

403.3.2 Group R-2, R-3 and R-4 occupancies, three stories and less. The design of local exhaust systems and ventilation systems for outdoor air in Group R-2, R-3 and R-4 occupancies three stories and less in height above grade plane shall comply with Sections 403.3.2.1 through 403.3.2.3.

403.3.2.1 Outdoor air for dwelling units. An outdoor air ventilation system consisting of a mechanical exhaust system, supply system or combination thereof shall be installed for each dwelling unit. Local exhaust or supply systems, including outdoor air ducts connected to the return side of an air handler, are permitted to serve as such a system. The outdoor air ventilation system shall be designed to provide the required rate of outdoor air continuously during the period that the building is occupied. The minimum continuous outdoor airflow rate shall be determined in accordance with Equation 4-9.

$$Q_{OA} = 0.01 A_{floor} + 7.5(N_{br} + 1) \qquad \text{(Equation 4-9)}$$

where:

Q_{OA} = outdoor airflow rate, cfm

A_{floor} = floor area, ft^2

N_{br} = number of bedrooms; not to be less than one

Exception: The outdoor air ventilation system is not required to operate continuously where the system has controls that enable operation for not less than 1 hour of each 4-hour period. The average outdoor air flow rate over the 4-hour period shall be not less than that prescribed by Equation 4-9.

VENTILATION

TABLE 403.3.1.1—continued
MINIMUM VENTILATION RATES

OCCUPANCY CLASSIFICATION	OCCUPANT DENSITY #/1000 FT² [a]	PEOPLE OUTDOOR AIRFLOW RATE IN BREATHING ZONE, R_p CFM/PERSON	AREA OUTDOOR AIRFLOW RATE IN BREATHING ZONE, R_a CFM/FT² [a]	EXHAUST AIRFLOW RATE CFM/FT² [a]
Specialty shops				
Automotive motor-fuel dispensing stations [b]	—	—	—	1.5
Barber	25	7.5	0.06	0.5
Beauty salons [b]	25	20	0.12	0.6
Nail salons [b, h]	25	20	0.12	0.6
Embalming room [b]	—	—	—	2.0
Pet shops (animal areas) [b]	10	7.5	0.18	0.9
Supermarkets	8	7.5	0.06	—

For SI: 1 cubic foot per minute = 0.0004719 m³/s, 1 ton = 908 kg, 1 cubic foot per minute per square foot = 0.00508 m³/(s · m²), °C = [(°F) -32]/1.8, 1 square foot = 0.0929 m².

a. Based upon *net occupiable floor area*.
b. Mechanical exhaust required and the recirculation of air from such spaces is prohibited. Recirculation of air that is contained completely within such spaces shall not be prohibited (see Section 403.2.1, Item 3).
c. Spaces unheated or maintained below 50°F are not covered by these requirements unless the occupancy is continuous.
d. Ventilation systems in enclosed parking garages shall comply with Section 404.
e. Rates are per water closet or urinal. The higher rate shall be provided where the exhaust system is designed to operate intermittently. The lower rate shall be permitted only where the exhaust system is designed to operate continuously while occupied.
f. Rates are per room unless otherwise indicated. The higher rate shall be provided where the exhaust system is designed to operate intermittently. The lower rate shall be permitted only where the exhaust system is designed to operate continuously while occupied.
g. Mechanical exhaust is required and recirculation from such spaces is prohibited except that recirculation shall be permitted where the resulting supply airstream consists of not more than 10 percent air recirculated from these spaces. Recirculation of air that is contained completely within such spaces shall not be prohibited (see Section 403.2.1, Items 2 and 4).
h. For nail salons, each manicure and pedicure station shall be provided with a *source capture system* capable of exhausting not less than 50 cfm per station. Exhaust inlets shall be located in accordance with Section 502.20. Where one or more required source capture systems operate continuously during occupancy, the exhaust rate from such systems shall be permitted to be applied to the exhaust flow rate required by Table 403.3.1.1 for the nail salon.

CHAPTER 5
EXHAUST SYSTEMS

SECTION 501
GENERAL

501.1 Scope. This chapter shall govern the design, construction and installation of mechanical exhaust systems, including exhaust systems serving clothes dryers and cooking appliances; hazardous exhaust systems; dust, stock and refuse conveyor systems; subslab soil exhaust systems; smoke control systems; energy recovery ventilation systems and other systems specified in Section 502.

501.2 Independent system required. Single or combined mechanical exhaust systems for environmental air shall be independent of all other exhaust systems. Dryer exhaust shall be independent of all other systems. Type I exhaust systems shall be independent of all other exhaust systems except as provided in Section 506.3.5. Single or combined Type II exhaust systems for food-processing operations shall be independent of all other exhaust systems. Kitchen exhaust systems shall be constructed in accordance with Section 505 for domestic equipment and Sections 506 through 509 for commercial equipment.

501.3 Exhaust discharge. The air removed by every mechanical exhaust system shall be discharged outdoors at a point where it will not cause a public nuisance and not less than the distances specified in Section 501.3.1. The air shall be discharged to a location from which it cannot again be readily drawn in by a ventilating system. Air shall not be exhausted into an attic, crawl space, or be directed onto walkways.

Exceptions:

1. Whole-house ventilation-type attic fans shall be permitted to discharge into the attic space of *dwelling units* having private attics.
2. Commercial cooking recirculating systems.
3. Where installed in accordance with the manufacturer's instructions and where mechanical or *natural ventilation* is otherwise provided in accordance with Chapter 4, *listed* and *labeled* domestic ductless range hoods shall not be required to discharge to the outdoors.

501.3.1 Location of exhaust outlets. The termination point of exhaust outlets and ducts discharging to the outdoors shall be located with the following minimum distances:

1. For ducts conveying explosive or flammable vapors, fumes or dusts: 30 feet (9144 mm) from property lines; 10 feet (3048 mm) from operable openings into buildings; 6 feet (1829 mm) from exterior walls and roofs; 30 feet (9144 mm) from combustible walls and operable openings into buildings which are in the direction of the exhaust discharge; 10 feet (3048 mm) above adjoining grade.
2. For other product-conveying outlets: 10 feet (3048 mm) from the property lines; 3 feet (914 mm) from exterior walls and roofs; 10 feet (3048 mm) from operable openings into buildings; 10 feet (3048 mm) above adjoining grade.
3. For all *environmental air* exhaust: 3 feet (914 mm) from property lines; 3 feet (914 mm) from operable openings into buildings for all occupancies other than Group U, and 10 feet (3048 mm) from mechanical air intakes. Such exhaust shall not be considered hazardous or noxious.
4. Exhaust outlets serving structures in flood hazard areas shall be installed at or above the elevation required by Section 1612 of the *International Building Code* for utilities and attendant equipment.
5. For specific systems see the following sections:
   - 5.1. Clothes dryer exhaust, Section 504.4.
   - 5.2. Kitchen hoods and other kitchen exhaust *equipment*, Sections 506.3.13, 506.4 and 506.5.
   - 5.3. Dust stock and refuse conveying systems, Section 511.2.
   - 5.4. Subslab soil exhaust systems, Section 512.4.
   - 5.5. Smoke control systems, Section 513.10.3.
   - 5.6. Refrigerant discharge, Section 1105.7.
   - 5.7. Machinery room discharge, Section 1105.6.1.

501.3.2 Exhaust opening protection. Exhaust openings that terminate outdoors shall be protected with corrosion-resistant screens, louvers or grilles. Openings in screens, louvers and grilles shall be sized not less than $^1/_4$ inch (6.4 mm) and not larger than $^1/_2$ inch (12.7 mm). Openings shall be protected against local weather conditions. Louvers that protect exhaust openings in structures located in hurricane-prone regions, as defined in the *International Building Code*, shall comply with AMCA Standard 550. Outdoor openings located in exterior walls shall meet the provisions for exterior wall opening protectives in accordance with the *International Building Code*.

501.4 Pressure equalization. Mechanical exhaust systems shall be sized to remove the quantity of air required by this chapter to be exhausted. The system shall operate when air is required to be exhausted. Where mechanical exhaust is required in a room or space in other than occupancies in R-3 and *dwelling units* in R-2, such space shall be maintained with a neutral or negative pressure. If a greater quantity of air is supplied by a mechanical ventilating supply system than is removed by a mechanical exhaust for a room, adequate means shall be provided for the natural or mechanical exhaust of the excess air supplied. If only a mechanical exhaust sys-

tem is installed for a room or if a greater quantity of air is removed by a mechanical exhaust system than is supplied by a mechanical ventilating supply system for a room, adequate *makeup air* shall be provided to satisfy the deficiency.

501.5 Ducts. Where exhaust duct construction is not specified in this chapter, such construction shall comply with Chapter 6.

SECTION 502
REQUIRED SYSTEMS

502.1 General. An exhaust system shall be provided, maintained and operated as specifically required by this section and for all occupied areas where machines, vats, tanks, furnaces, forges, salamanders and other *appliances, equipment* and processes in such areas produce or throw off dust or particles sufficiently light to float in the air, or which emit heat, odors, fumes, spray, gas or smoke, in such quantities so as to be irritating or injurious to health or safety.

502.1.1 Exhaust location. The inlet to an exhaust system shall be located in the area of heaviest concentration of contaminants.

[F] 502.1.2 Fuel-dispensing areas. The bottom of an air inlet or exhaust opening in fuel-dispensing areas shall be located not more than 18 inches (457 mm) above the floor.

502.1.3 Equipment, appliance and service rooms. *Equipment, appliance* and system service rooms that house sources of odors, fumes, noxious gases, smoke, steam, dust, spray or other contaminants shall be designed and constructed so as to prevent spreading of such contaminants to other occupied parts of the building.

[F] 502.1.4 Hazardous exhaust. The mechanical exhaust of high concentrations of dust or hazardous vapors shall conform to the requirements of Section 510.

[F] 502.2 Aircraft fueling and defueling. Compartments housing piping, pumps, air eliminators, water separators, hose reels and similar *equipment* used in aircraft fueling and defueling operations shall be adequately ventilated at floor level or within the floor itself.

[F] 502.3 Battery-charging areas for powered industrial trucks and equipment. Ventilation shall be provided in an *approved* manner in battery-charging areas for powered industrial trucks and *equipment* to prevent a dangerous accumulation of flammable gases.

[F] 502.4 Stationary storage battery systems. Stationary storage battery systems, as regulated by Section 608 of the *International Fire Code*, shall be provided with ventilation in accordance with this chapter and Section 502.4.1 or 502.4.2.

Exception: Lithium-ion and lithium metal polymer batteries shall not require additional ventilation beyond that which would normally be required for human occupancy of the space.

[F] 502.4.1 Hydrogen limit in rooms. For flooded lead acid, flooded nickel cadmium and VRLA batteries, the ventilation system shall be designed to limit the maximum concentration of hydrogen to 1.0 percent of the total volume of the room.

[F] 502.4.2 Ventilation rate in rooms. Continuous ventilation shall be provided at a rate of not less than 1 cubic foot per minute per square foot (cfm/ft^2) [0.00508 m^3/(s • m^2)] of floor area of the room.

[F] 502.4.3 Supervision. Mechanical ventilation systems required by Section 502.4 shall be supervised by an approved central, proprietary or remote station service or shall initiate an audible and visual signal at a constantly attended on-site location.

[F] 502.5 Valve-regulated lead-acid batteries in cabinets. Valve-regulated lead-acid (VRLA) batteries installed in cabinets, as regulated by Section 608.6.2 of the *International Fire Code*, shall be provided with ventilation in accordance with Section 502.5.1 or 502.5.2.

[F] 502.5.1 Hydrogen limit in cabinets. The cabinet ventilation system shall be designed to limit the maximum concentration of hydrogen to 1.0 percent of the total volume of the cabinet during the worst-case event of simultaneous boost charging of all batteries in the cabinet.

[F] 502.5.2 Ventilation rate in cabinets. Continuous cabinet ventilation shall be provided at a rate of not less than 1 cubic foot per minute per square foot (cfm/ft^2) [0.00508 m^3/(s • m^2)] of the floor area covered by the cabinet. The room in which the cabinet is installed shall be ventilated as required by Section 502.4.1 or 502.4.2.

[F] 502.5.3 Supervision. Mechanical ventilation systems required by Section 502.5 shall be supervised by an approved central, proprietary or remote station service or shall initiate an audible and visual signal at a constantly attended on-site location.

[F] 502.6 Dry cleaning plants. Ventilation in dry cleaning plants shall be adequate to protect employees and the public in accordance with this section and DOL 29 CFR Part 1910.1000, where applicable.

[F] 502.6.1 Type II systems. Type II dry cleaning systems shall be provided with a mechanical ventilation system that is designed to exhaust 1 cubic foot of air per minute for each square foot of floor area (1 cfm/ft^2) [0.00508 m^3/(s • m^2)] in dry cleaning rooms and in drying rooms. The ventilation system shall operate automatically when the dry cleaning *equipment* is in operation and shall have manual controls at an *approved* location.

[F] 502.6.2 Type IV and V systems. Type IV and V dry cleaning systems shall be provided with an automatically activated exhaust ventilation system to maintain an air velocity of not less than 100 feet per minute (0.51 m/s) through the loading door when the door is opened.

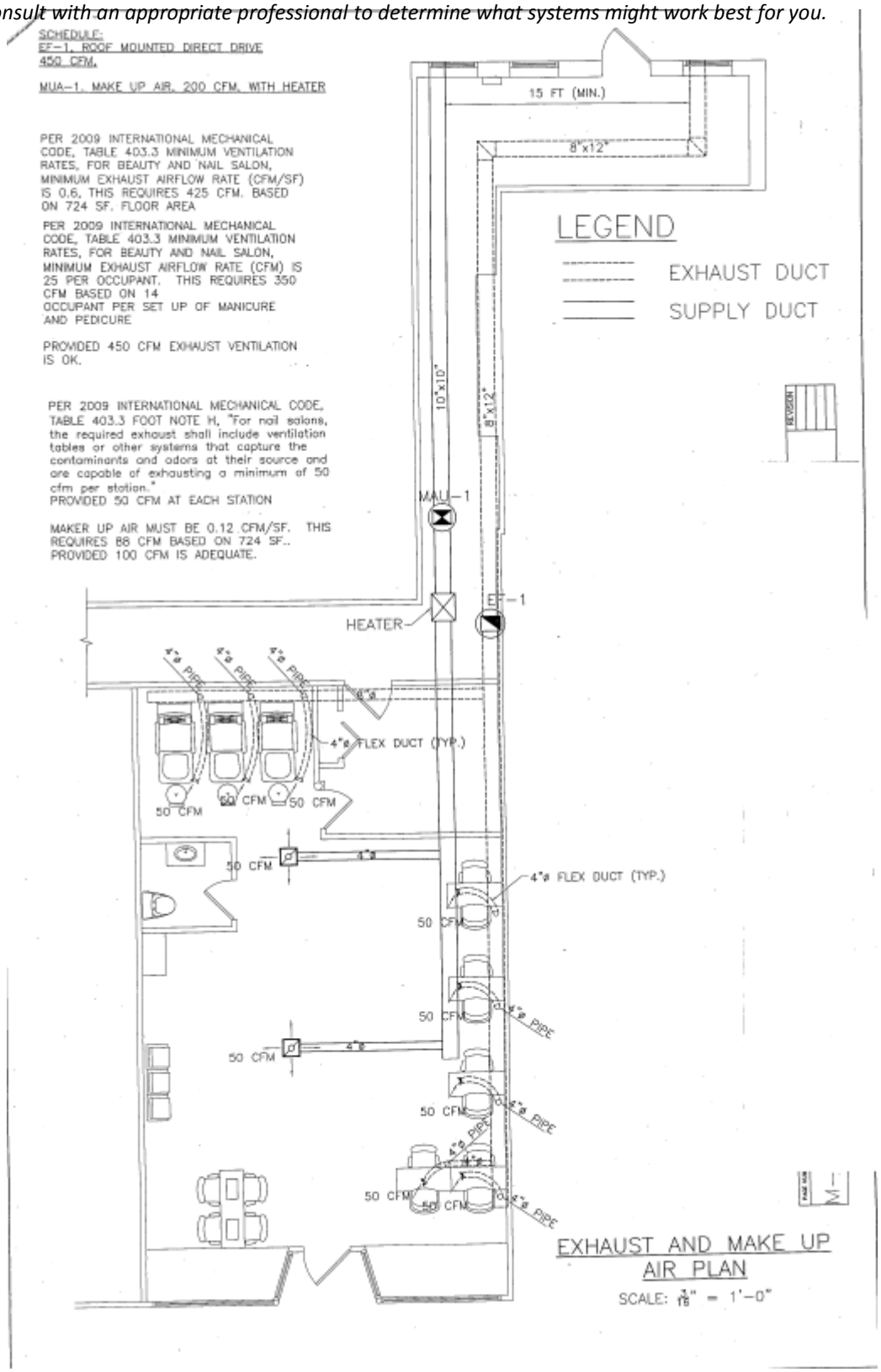
Exception: Dry cleaning units are not required to be provided with exhaust ventilation where an exhaust hood is installed immediately outside of and above the loading door which operates at an airflow rate as follows:

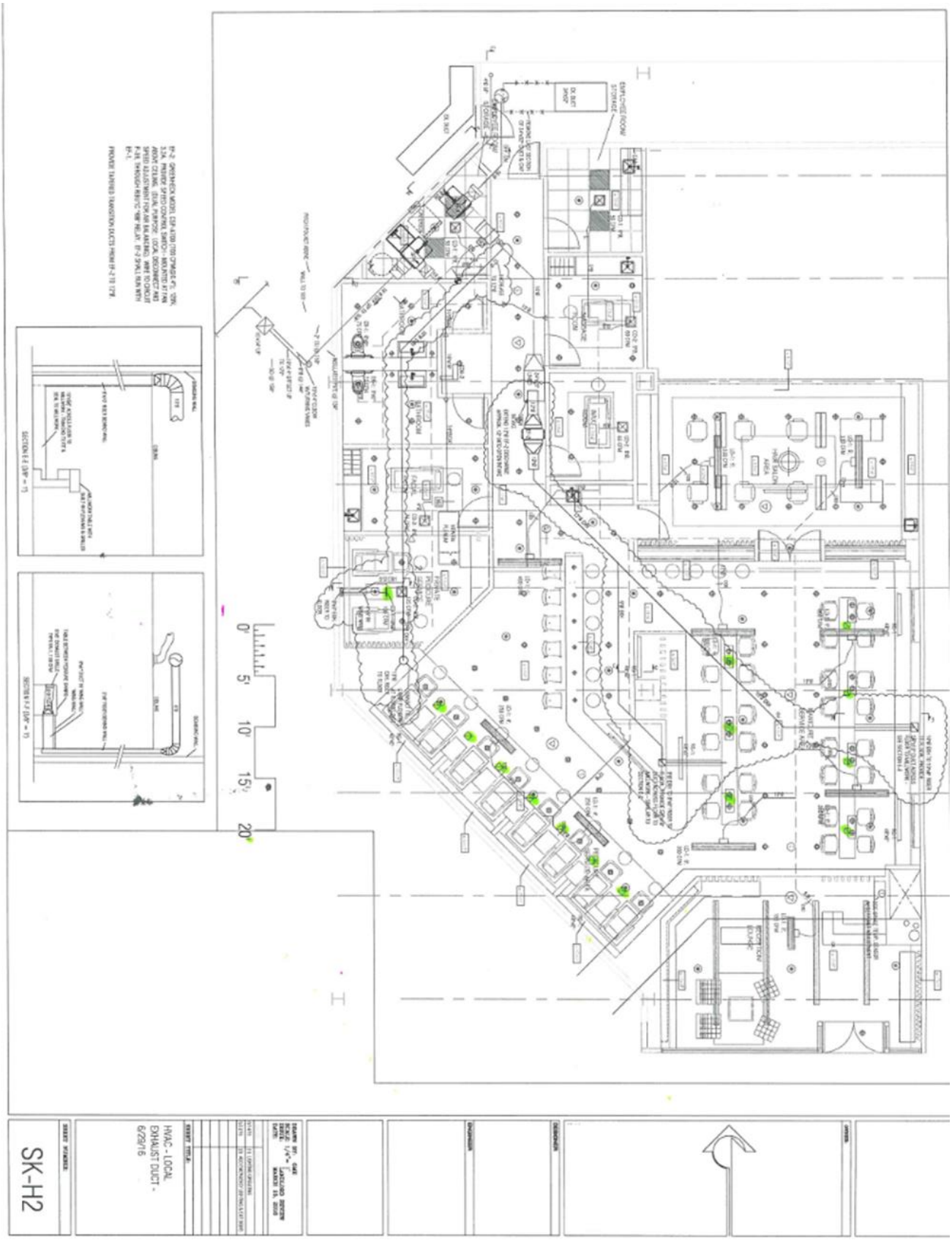
$$Q = 100 \times A_{LD} \qquad \text{Equation 5-1)}$$

502.20 Manicure and pedicure stations. Manicure and pedicure stations shall be provided with an exhaust system in accordance with Table 403.3.1.1, Note h. Manicure tables and pedicure stations not provided with factory-installed exhaust inlets shall be provided with exhaust inlets located not more than 12 inches (305 mm) horizontally and vertically from the point of chemical application.

Appendix B

These pictures and design plans are only examples of the different systems which might be available for the salon. Please consult with an appropriate professional to determine what systems might work best for you.





NYS Department of State 9/23/2016