

УЛОГА СТРАТЕГИЈЕ И ЗАКОНОДАВНИХ МЕРА У СЕКТОРУ ХЛАЂЕЊА И КЛИМАТИЗАЦИЈЕ

Пољска: Омогућавање избацивања из употребе HCFC-а успостављањем законодавства и одговарајућих стратешких мера

Према Монреалском протоколу, развијене земље су обавезне да избаце из употребе (производња + увоз – извоз) хидрохлорофлуороугљенике (HCFC) до 2020. (са 0,5% толеранције за сервисне потребе до 2030), а земље у развоју до 2030. (са 2,5% толеранције за сервисне потребе до 2040), а у складу са распоредом договореним у оквиру Протокола. Креирање политике увоза, извоза, коришћења и дневних активности везаних за HCFC специфичних за поједине државе, од великог је значаја за достизања неопходног нивоа смањења њиховог коришћења. У том смислу, скуп чињеница које се односе на законодавство и стратешке мере припремљени су и представљени на “Министарским консултацијама о политици и законодавству везаним за HCFC” у Београду, у Србији, организованим од стране UNEP-ове Регионалне озонске мреже за Европу и Централну Азију (ECA мрежа) и Владе Србије у марту 2009. године. Након овог скупа на високом нивоу одржан је састанак контакт групе озонских званичника на коме је о овој теми расправљано детаљније. Те мере су груписане на следећи начин:

Група 1: Опције које се односе на надгледање и контролу трговине

- Увозне квоте за HCFC
- Дозволе за транзит HCFC-а
- Дозволе за сваку испоруку HCFC-а
- Обавезно извештавање од стране увозника и извозника HCFC-а
- Специјални захтеви за обележавање боца за HCFC
- Захтев за доказивање порекла испорука HCFC-а
- Забрана коришћења неповратних боца за HCFC
- Рестрикција увоза/постављања на тржиште производа и опреме који садрже HCFC и зависе од њега
- Таксе за увоз/постављање на тржиште HCFC-а

THE ROLE AND POLICY & LEGISLATIVE MEASURES IN THE REFRIGERATION & AIR-CONDITIONING SECTOR

Poland: Facilitating HCFC phase out through establishing legislative and policy measures

Under the Montreal Protocol developed countries are obliged to phase out consumption (production + imports – exports) of hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) by 2020 (with a 0,5% servicing tail until 2030) and developing countries by 2030 (with a 2,5% servicing tail until 2040) according to specific schedules agreed under the Protocol. Creating country-specific policies with regard to HCFC import, export, use and daily management is therefore of great importance to ensure that necessary reduction levels are achieved. In that regard, a set of factsheets on legislative and policy measures was prepared and presented at the “Ministerial Consultation on HCFC Policies and Legislation” in Belgrade, Serbia, which was organized by UNEP’s Regional Ozone Network for Europe & Central Asia (ECA network) and the Government of Serbia in March 2009. The high-level meeting was followed by a contact group meeting of Ozone Officers to elaborate the same subject in more detail. These measures were grouped in clusters which included:

Cluster 1: Options related to monitoring and control of trade

- Import quotas for HCFCs
- Permits for HCFC transit
- Permits for each HCFC shipment
- Mandatory reporting by HCFC importers and exporters
- Special requirements for labeling of HCFC containers
- Requirement for proof of origin for HCFC shipments
- Ban on non-refillable HCFC containers
- Restrictions on imports / placing on the market of products and equipment containing / relying on HCFC
- Fees for HCFC imports / placing on the market
- Electronically operated licensing system for HCFCs
- Licensing system extended to include HFCs and HFC – containing mixtures

Cluster 2: Options related to restrictions on use

- Електронски систем лиценцирања за HCFC
- Проширење система лиценцирања у циљу укључивања HFC-а и мешавина које садрже HFC.

Група 2: Опције које се односе на ограничавање коришћења

- Одговарајући распоред избацивања из употребе и забране коришћења HCFC-а
- Забрана нових инсталација са HCFC-ом

Група 3: Опције које се односе на превенцију цурења

- Мере контроле цурења HCFC-а

Група 4: Опције које се односе на чување извештаја

- Обавезни HCFC дневници
- Обавезни дневници за опрему са HCFC-ом

Група 5: Опције које се односе на повећање капацитета/повећање свести

- Обука службеника царине и оних задужених за човекову околину
- Обука и сертификација сервисера који се баве рашладном техником
- Повећање свести заинтересованих страна.

На бази ових чињеница, UNEP's OzoneAction Programme је 2010. штампао приручник "HCFC phase out policy and legislative options – a guide for developing countries" ("Политика избацивања из употребе HCFC-а и законодавне опције – водич за земље у развоју") који је широко коришћен од стране земаља у развоју као и земаља са економијама у транзицији (CEITs) у креирању њихових политика које се односе на избацивање из употребе HCFC-а. За земље чланице ЕСА мреже које су биле кандидати или потенцијални кандидати за чланство у Европској унији, организовани су специјални тематски састанци у циљу информисања озонских службеника о законодавству у Европској унији које се тиче супстанци које разарају озонски омотач (ODS), посебно HCFC, као и флуоризованих гасова са ефектом стаклене баште (Ф-гасови). Ови састанци су обезбедили могућност за проверу нивоа имплементације националног законодавства у појединим земљама.

Пољска: Нови приступ ODS-у и прикупљању података о Ф-гасовима

Нови акт који се односи на супстанце које разарају озонски омотач (ODS) и флуоризоване гасове (Ф-гасове), управо је одобрила пољска Влада. Он предвиђа установљавање две важне компјутерске базе података за ODS и Ф-гасове:

- 1) Централни регистар оператора опремом којима ће информације о "операторима" (најчешће власницима) опреме која садржи 3 kg или више ODS или Ф-гасова, врсти и количини инсталираних ODS и Ф-гасова, као и о свим радњама (одлагање, допуњавање, поправка) изведеним над опремом бити достављане електронским путем на дневној бази. Ове информације ће се користити, између осталог, да би се дошло до податка о количини ODS и Ф-гасова која се налази у тој опреми и да би се проценило цурење одређених типова опреме као и идентификовали најчешћи разлози за цурење.
- 2) Централна база ODS и Ф-гасова којој ће једном годишње, од стране увозника, извозника, произвођача опреме и производа, сервисних компанија и других корисника ODS и Ф-гасова бити достављани подаци о количинама ODS и Ф-гасова које су увезене и изве-

- Specific phase-out schedules and use bans for HCFCs
- Ban on new HCFC installations

Cluster 3: Options related to emission prevention

- HCFC emission control measures

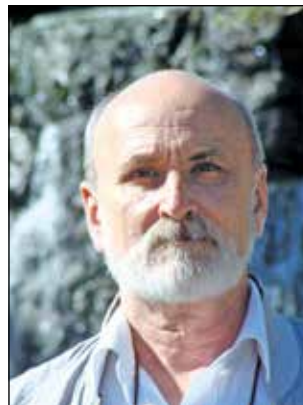
Cluster 4: Options related to record keeping

- Mandatory HCFC logbooks
- Mandatory HCFC equipment logbooks

Cluster 5: Options related to capacity building / awareness raising

- Training of customs and environmental officers
- Training and certification of refrigeration technicians
- Awareness-raising of stakeholders

Based on these factsheets, a handbook "HCFC phase



Dr. Janusz Kozakiewicz, Professor, Head of Ozone Layer and Climate Protection Unit in the Industrial Chemistry Research Institute in Warsaw

Шеф Јединице за заштиту озонског омотача и климе у Истраживачком институту за индустријску хемију у Варшави.

Poland, Email: kozak@ichp.pl

out policy and legislative options – a guide for developing countries" was published by UNEP's OzoneAction Programme in 2010 and was used extensively by both developing countries and countries with economies in transition (CEITs) in designing their policies with regard to HCFC phase-out. For ECA network countries which were candidates or potential candidates to the European Union, specific thematic meetings were organized to inform Ozone Officers and other relevant Government Officials on the legislation on ozone-depleting substances (ODS), specifically HCFCs, and on fluorinated greenhouse gases (F-gases) in the European Union. These meetings provided the opportunity to check the level of implementation of national legislation in their respective countries.

Poland: New approach to ODS & F-gases data collection

The new Act on ozone-depleting substances (ODS) and fluorinated gases (F-gases) has just been approved by the Polish Government and foresees the establishment of two important computer databases for ODS & F-gases:

- 1) A central register of equipment operators to which information on "operators" (usually owners) of equipment containing 3 kg or more of ODS or F-gases and type and quantity of ODS or F-gases installed as well as on all operations (recovery, topping-up, repairs) conducted on that equipment will be submitted electronically on a daily basis. This information will be used, inter alia, to assess the quantity of ODS & F-gases installed in such equipment and to estimate emissions from particular types of equipment and identify the most frequent reasons for emissions.
- 2) Central ODS & F-gas database to which information on quantities of ODS & F-gases imported and exported (also contained in products or equipment), used, recovered, recycled, reclaimed and destroyed will be submitted once a year by importers and exporters, manufacturers of products and equipment, servicing companies and

зене (такође садржани у производима и опреми), коришћени, пречишћени, прикупљени, обновљени и уништени. Ови подаци ће се користити за процену коришћења ODS и Ф-гасова као и производа и опреме која садржи ове супстанце у Пољској. Нова база података ће заменити постојећу која се бави само ODS и о којој су подаци достављани на папиру.

Македонија: Улога стандарда у усвајању технологија које штите озонски омотач и климу

У прошлости и данас, хидрофлуороугљеници (HFC) су обично коришћени као замена за хлорофлуороугљенике (CFC) и хидрохлорофлуороугљенике (HCFC) – супстанце које разарају озонски омотач. Међутим, HFC су гасови са значајним ефектом стаклене баште и доприносом глобалном загревању. Више од 110 земаља подржавају недавни предлог о избацивању из употребе HFC-а према Монреалском протоколу, а у будућности се очекује сагласност о овом питању.

Најизвесније алтернативе погодне са становишта заштите озонског омотача и климе укључују угљен-диоксид (CO₂), амонијак (NH₃), угљоводонике (HC) као и хидрофлуороолефине (HFO) који су тренутно у фази развоја. Међутим, запаљивост, токсичност, радни притисак и други аспекти ограничавају њихову примену или захтевају специјалне мере предострожности.

Обавезујући прописи и регулаторни инструменти се разликују од државе до државе и од региона до региона. Ова ситуација ствара неизвесност и изазове код произвођача система за грејање, вентилацију, климатизацију и хлађење (КГХ) који желе да користе расхладне флуиде који су погодни са становишта заштите озонског омотача и климатских услова. Крајњи корисници, сервисери и друге заинтересоване стране захтевају технолошке информације, обуку о безбедном коришћењу алтернативних расхладних флуида и прописе, па је у интересу КГХ заједнице да усклади општа правила безбедности и карактеристике представљене у документима који се називају стандарди. Постоји неколико стандарда применљивих на сектор КГХ:

- EN 378 (сличан ISO 5149): Refrigerating systems and heat pumps – safety and environmental requirements (Расхладни системи и топлотне пумпе – захтеви у погледу безбедности и човекове околине);
- ISO 817 (сличан ASHRAE 34): Designation of refrigerants and safety classification (Означавање и безбедносна класификација расхладних флуида);
- IEC 60335-2: Covers different refrigerating applications including heat pumps and air-conditioners (Обухвата различите врсте примене расхладних уређаја укључујући топлотне пумпе и климатизере);
- Други корисни стандарди као што су ANSI, ASHRAE, UL (амерички) итд.

Желим да нагласим важност европског стандарда EN 378 који се састоји од четири дела:

- Део 1: Основни захтеви, дефиниције, класификација и критеријуми за избор,
- Део 2: Пројектовање, изградња, тестирање, обележавање и документација,

any other users of ODS & F-gases, recyclers, reclaimers and destroyers. That information will be used for assessment of the use of ODS & F-gases as well as products and equipment containing those substances in Poland. The new database will replace the existing one which covers only ODS and for which data have been submitted on paper.

Macedonia FYR: Role of standards in adopting ozone- & climate-friendly technologies

In the past and today, hydrofluorocarbons (HFCs) are commonly used as replacement for the ozone-depleting chlorofluorocarbons (CFCs) and hydrochlorofluorocarbons (HCFCs). However, HFCs are potent greenhouse gases and contributing to global warming. More than 110 countries support the recent proposals to phase-down HFCs under the Montreal Protocol, and an agreement is expected to be reached in future.

The most promising ozone- & climate-friendly alternatives include carbon dioxide (CO₂), ammonia (NH₃), hydrocarbons (HCs), as well as hydrofluoroolefins (HFOs) which are currently under development. However, the flammability, toxicity, operating pressure and other safety considerations restrict their applicability or require specific safety precautions.

Mandatory regulations and regulatory instruments differ from country to country and region to region – a situation which creates uncertainty and challenges for manufacturers of heating, ventilation, air-conditioning & refrigeration (HVAC&R) systems who wish to use ozone- & climate-friendly alternative refrigerants. End users, service technicians and other stakeholders require technology information, training on the safe use of alternative refrigerants and regulations, therefore it is in the interest of the HVAC&R community to harmonize general rules on safety and performance presented in documents called standards. There are several standards applicable to the HVAC&R sector:

- EN 378 (similar to ISO 5149): Refrigerating systems and heat pumps – safety and environmental requirements
- ISO 817 (similar to ASHRAE 34): Designation of refrigerants and safety classification
- IEC 60335-2: Covers different refrigerating applications including heat pumps and air-conditioners
- Other useful national standards such as ANSI, ASHRAE, UL (American) etc.

I would like to emphasize the importance of the European standard EN 378 which consists of four parts:

- Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria
- Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation
- Part 3: Installation site and personal protection
- Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

European standard EN 13313:2010 on refrigerating systems and heat pumps – competence of personnel sets up procedures for achieving and addressing the competence of persons whose work is connected with refrigerating systems and heat pumps. The standard has been used when



Prof. Dr. Risto Ciconkov, President of Organizing Committee of IIR conference on ammonia technologies

Председник Организационог комитета Конференције IIR-а о амонијачним технологијама.

Faculty of Mechanical Engineering, University "Sv. Kiril & Metodij" in Skopje, Email: ristoci@ukim.edu.mk

- Део 3: Градилиште и лична заштита,
- Део 4: Рад, одржавање, поправка и одлагање.

Европски стандард EN 13313:2010 о расхладним системима и топлотним пумпама – процедура за избор персонала у циљу постизања потребних компетенција за рад са расхладним системима и топлотним пумпама. Стандард је коришћен приликом припреме дела регулативе за Ф-гас Европске уније која се односи на сертификацију.

Примена релевантних стандарда информисањем произвођача и обучених/сертификованих сервисера у дневној пракси доприноси сигурном, одрживом, енергетски ефикасном и у погледу трошкова ефикасном раду система КГХ, укључујући широко коришћење расхладних флуида погодних са становама заштите озонског омотача и климе. КГХ заједница треба да схвати да постојећи стандарди нису савршени и да у неким случајевима захтевају ажурирање и унапређење.

Чешка Република: Увод у међународне стандарде

Овај кратак чланак даје општи увод у стандарде, њихове законске основе и практичне информације о начинима прилагођавања стандарда на националном нивоу. Стандард је формални документ написан на транспарентан и опште прихваћени начин, у консултацијама са широким кругом експерата и чланова одговарајућих организација које се баве стандардима. Циљ стандарда је да обезбеди одговарајући уједначени ниво квалитета робе, производа и услуга и представља меру квалитета. Они технички утврђују шта се сматра најбољом праксом. За разлику од обавезних прописа (национални прописи имају највећи степен приоритета), коришћење стандарда је добровољно. Они немају правну снагу и не могу бити изнад прописа.

Међународна организација за стандардизацију (ISO) и Међународна електротехничка комисија (IEC) јесу главне међународне организације за стандардизацију које развијају техничке стандарде који се односе на сектор хлађења и климатизације (RAC), као и друге стандарде који се односе на човекову околину и управљање квалитетом. На регионалном нивоу, значајни су Европски комитет за стандардизацију (CEN) и Европски комитет за стандардизацију у електротехници (CENELEC). Нека национална тела имају сличну важност због броја људи на које се односе. Најрелевантнија тела која се баве стандардизацијом су:

- International Standardization Organization (ISO): www.iso.org
- International Electrotechnical Commission (IEC): www.iec.ch
- European Committee for Standardization (CEN): www.cen.eu
- European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC): www.cenelec.eu
- American National Standards Institute (ANSI): www.ansi.org
- American Society of Heating and AC Engineers (ASHRAE): www.ashrae.org
- Air-Conditioning, Heating & Refrigeration Institute (AHRI): www.ahrinet.org
- Underwriters Laboratories (UL): www.ul.com
- Standards Australia (AS): www.standards.org.au

Да би се добио било који стандард неопходно је обратити се Националном телу за стандардизацију (National Standardization Body – NSB) које представља централну тачку и када су у питању међународни стандарди или релевантно тело за стандардизацију. Можете про-

preparing European Union F-gas regulation for the section on certification.

The application of relevant standards by informed manufacturers and trained / certified technicians in the daily practice contributes to the safe, sustainable, energy-efficient and cost-effective operation of HVAC&R systems, including a wider use of ozone- & climate-friendly refrigerants. The HVAC&R community should recognize that the existing standards are not perfect and in some cases require update and improvement.

Czech Republic: Introduction to international standards

This brief article provides a general introduction to standards, their legal position and practical information on how to adopt standards at the national level. A standard is a formal document elaborated in a transparent and consensual manner in consultation with a wide range of experts and members of the respective standard organization. Standards aim to ensure a certain uniform quality level of goods, products and services and are a tool of measure. They technically define what is considered to be the best practice.



Ms. Jana Masickova (Borska), National Focal Point to the Vienna Convention and the Montreal Protocol

Национална фокусна тачка за Бечку конвенцију и Монреалски протокол

Czech Republic, Email: Jana.Masickova@mzp.cz

Unlike mandatory regulations (national regulations are of the highest priority), the use of standards is voluntary. They have no legal force and cannot overrule regulations.

The International Standardization Organization (ISO) and International Electrotechnical Commission (IEC) are the main international standardization organizations developing technical standards related to the refrigeration & air-conditioning (RAC) sector, but also other standards related to environmental and quality management. At the regional level, European Committee for Standardization (CEN) and European Committee for Electrotechnical

Standardization (CENELEC) are important. Some national bodies have similar importance because of the number of people they are affecting. The following is a summary of the most relevant standard bodies:

- International Standardization Organization (ISO): www.iso.org
- International Electrotechnical Commission (IEC): www.iec.ch
- European Committee for Standardization (CEN): www.cen.eu
- European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC): www.cenelec.eu
- American National Standards Institute (ANSI): www.ansi.org
- American Society of Heating and AC Engineers (ASHRAE): www.ashrae.org
- Air-Conditioning, Heating & Refrigeration Institute (AHRI): www.ahrinet.org
- Underwriters Laboratories (UL): www.ul.com
- Standards Australia (AS): www.standards.org.au

верити статус чланства ваше земље у делу "Members" веб-сајта тела за стандардизацију и купити стандарде у "онлине продавници". Алтернативно, можете се консултовати са вашим НСБ. Стандарди нису бесплатни и цена одражава вредност садржаја стандарда и узима у обзир приступачност у појединој земљи.

Пре прилагођавања било ког стандарда или његове инкорпорације у национално законодавство, важно је обезбедити да ће он донети предности и неће проузроковати било какве препреке. Када се прилагођавају стандарди, они се могу модификовати да би најбоље задовољили локалне потребе и да би одговарали локалним условима. Право време за прилагођавање стандарда и старост прилагођеног стандарда су следећи одлучујући фактори које треба размотрити. Неколико институција, организација и особа треба да буде укључено у процес прилагођавања стандарда: НСБ, Национални центар за техничку нормализацију (могуће да је повезан са НСБ), експерти, национална удружења, релевантна владина тела односно националне озонске канцеларије за стандарде који се односе на RAC, затим царина, приватни сектор, индустрија и други заинтересовани.

Холандија: Систем за смањење цурења расхладног флуида – STEK

Као претеча регулативе о Ф-гасу у Европској унији, холандски систем STEK је инициран 1992. године, фокусирајући се на смањење цурења задржавањем у инсталацији и редовним одржавањем. Требало је 5 година да би систем разумели и имплементирали сви заинтересовани у Холандији. Око 2000 компанија је било сертифициковано за сервисирање стационарних расхладних и климатизационих (RAC) система. Све сертифициване компаније се биле обавезне да евидентирају коришћење расхладног флуида на компанијском нивоу и да воде дневник за инсталације са преко 3 kg расхладног флуида, приказујући врсту и количину расхладног флуида који се користи као и сврху примене, то јест да ли се ради о пуњењу новог RAC система, одржавању или одлагању. Ове сертифициване компаније су контролисале независна тела једанпут у 18 месеци.

Приближна цена сертификације STEK је око 500 евра по сервисном инжењеру годишње, што је око 0,33 евра по сату по сервисном инжењеру на бази 1500 радних сати годишње.

Пре него што је 1992. систем STEK ступио на снагу, просечна стопа цурења у Холандији је била око 20% до 25%. Након успешне примене система, средња стопа цурења је пала на 3,5%, на основу расположивих података прикупљених од 1999. године. Та средња стопа цурења узима у обзир инсталације направљене по поруџбини као и претходно напуњене инсталације.

Најважније предности система STEK укључују:



Mr. Jan Reijmers, National STEK Expert, Email: info@stek.nl, jan.reijmers@hbb.nl, Web: www.stek.nl

To obtain any standard it is necessary to contact the National Standardization Body (NSB) which is a focal point also for international standards or the relevant standardization body.

You can check the membership status of your country in the "Members" section of the standardization body's website and purchase standards in online shop. Alternatively, you may consult your NSB. Standards are not for free and the price reflects the value of the contents of standard and takes into account affordability in the country.

Before the adoption of any standard or its incorporation into national legislation, it is important to ensure that it will bring benefits and not cause any barrier. When adopting standards, they can be modified to meet best local needs and to suit local conditions.

The right timing for standard adoption and the age of adopted standard are other crucial factors which should be considered. Several institutions, organizations and persons should be involved into the process of standard adoption: NSB, National centre of technical normalization (possibly linked to NSB), experts, national associations, relevant Government bodies e.g. National Ozone Units for RAC related standards, Customs, private sector, industry and other stakeholders.

Netherlands: STEK system reduced leakage rate of refrigerants

As a forerunner of the F-gas regulation in the European Union, the Dutch STEK system was initiated in 1992 focusing on emission reduction through containment and regular maintenance. It took 5 years for the system to be fully understood and implemented by all stakeholders in the Netherlands.

Some 2000 companies were certified for servicing stationary refrigeration & air-conditioning (RAC) systems.



Mr. Dan De Bruyckere, Advisor to the Board of STEK, Email: info@stek.nl, dan.de.bruyckere@hbb.nl, Web: www.stek.nl

All certified companies were obliged to record the refrigerant use at company level and to maintain logbooks for installation above 3 kg refrigerant charge indicating the type and quantities of refrigerants used as well as their purpose, i.e. filling of new RAC systems, maintenance or recovery. These certified companies were audited once every 18 months by independent bodies.

The cost for a STEK certification is in average 500 Euros per service engineer and per year, which is approx. 0.33 Euros per hour

per service engineer based on 1500 working hours per year.

Before the entry into force of the STEK system in 1992, the average leakage rate in the Netherlands was about 20 to 25%. After the successful implementation of the system, the average leakage rate decreased to 3.5%, based on aggregated data which are available since 1999. This average leakage rate takes into account tailor made installations as well as pre-charged equipment.

The major benefits of the STEK system include:

- високу свест о утицају RAC опреме и топлотних пумпи од стране индустријског сектора, укључујући сертификоване компаније, њихов персонал и оператере;
- повећање квалитета опреме и сервиса од стране произвођача опреме и инсталатера;
- предности коју крајњи корисник има од веће поузданости њихових система а самим тим и веће продуктивности њихових личних активности;
- ниже експлоатационе трошкове крајњих корисника због професионалне контроле цурења која омогућује директну уштеду расхладног флуида и резервних делова. Опрема која је заптивена обезбеђује оптимално пуњење расхладним флуидом, што такође доводи до бољих енергетских карактеристика;
- квалитетније образовање и обуку као последице коришћења стандарда за компетентност особља (EN 13313);
- стварне податке о цурењу расхладног флуида базиране на подацима прикупљеним од стране сертификованих компанија и дневника опреме.

- High awareness about the environmental impact of RAC & heat pump equipment by the industry sector, including certified companies, their personnel and operators
- Equipment manufacturers and installers increased the quality of both equipment and services
- End-users benefit from a higher reliability of their systems and thus higher productivity of their own activities
- Lower operational costs for end-users due to professional leak checks resulting in direct refrigerant and spare part savings. Leak-tight equipment, ensuring optimal refrigerant charge, also results in better energy performance
- Higher quality education and training due to examination standard (EN 13313)
- Real data on refrigerant leakage based on the data recorded by certified companies and the equipment log-books

Smart Building Technologies

Intelligentna i integrisana rešenja koja obezbeđuju komfor, energetska efikasnost i sigurnost stambenih i poslovnih objekata

Zaštita od požara
Siemens sistemi za dojavu požara nude brzo i pouzdano detektovanje požara, alarmno signaliziranje i kontrolu.

Automatizacija u objektima
SBT klijentima nudi sveobuhvatna rešenja, sisteme, proizvode i usluge u oblasti grejanja, ventilacije, klimatizacije, rasvete i aktiviranja roletni, kako za pojedinačne prostorije, tako i za objekat kao celinu.

Bezbednost u objektima
Portfolio uključuje sigurnosna rešenja i usluge sa akcentom na detekciju neovlašćenog pristupa, video nadzoru, kontroli pristupa i upravljanju opasnostima.

Adresa: Radoja Dakića 7; 11 080 Beograd
Telefon: 011 20 96 236; 011 20 96 107
E-mail: biljana.trajkovic@sbt.rs; aleksandar.milosavljevic@sbt.rs
Web: www.sbt.rs

Approved Distribution Partner Building Technologies **SIEMENS**
Solution Partner Building Technologies **SIEMENS**

FilterFRIGO
D.O.O.

HVAC&R Proizvodnja, Servis, Inženjering & Konsalting
Beograd, Ustanička 135, Tel.011/289 48 17 Fax: 347 33 21
Proizvodnja-magacin: 27 11 973 E-mail:filterfrigo@eunet.rs
www.filterfrigo.com