رئاسة مجلس الوزراء

وزارة الدولة لشئون البيئة

جهاز شئون البيئة

الدليل الإرشادي لعمليات الربط الإلكتروني لعمليات الرصد الذاتي المستمر بالشبكة القومية لرصد إنبعاثات المنشآت الصناعية

إصدار مارس ٢٠١١

تقديم

خطت وزارة الدولة لشئون البيئة وجهازها التنفيذي خطوات كبيرة نحو ترسيخ مفهوم البيئة وتحسين حالتها والحفاظ على الموارد الطبيعية، وذلك منذ إقرار خطة العمل البيئي ٢٠٠٢-٢٠١٧، وبدء تنفيذها من الخطة الخمسية ٢٠٠٢-٢٠١٧، واستكمالا لتنفيذ الإستراتيجية الوطنية التي وضعتها الوزارة فإن عمليات الرصد البيئي قد أولتها الحكومة ووزارة الدولة لشئون البيئة أهمية خاصة إيمانا منا بضرورة التعرف على نوعية ما يتعرض له المواطن المصري من مخاطر صحية نتيجة التلوث البيئي الناجم عن التطور الحضاري المتنامي، من هذا المنطلق قامت وزارة الدولة لشئون البيئة وجهازها التنفيذي بتدشين الشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية وتم وضع مجموعة من الأدلة الإرشادية لعمليات الرصد الذاتي المستمر للإنبعاثات الصادرة من المداخن حيث تم إصدار الدليل الأول لتسهيل عملية إختيار النموذج المناسب لكل منشأة على حدة طبقاً لظروفها الخاصة أخذاً في الاعتبار القواعد العلمية المعتمدة لعمليات الرصد وأما الدليل الثاني فهو لعرض كيفية ومتطلبات الربط الإلكتروني لعمليات الرصد الذاتي بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية.

وفي هذا الإطار أود أن أتقدم بالشكر لجميع السادة الذين شاركوا في إعداد هذا الدليل على ما بذلوه من جهد مخلص وبناء، آملا أن يؤدي تنفيذ ما ورد من توصيات و إرشادات في تقوية نظم الإدارة البيئية للمنشآت الصناعية، وتحسين الخدمات البيئية والحفاظ على الموارد الطبيعية بما يحقق أهداف التنمية المستدامة التي نص عليها الدستور المصري في المادة (٥٩) من أن : "حماية البيئة واجب وطني وينظم القانون التدابير للحفاظ على البيئة الصالحة " خير داعم لعملنا المشترك من أجل بيئة صحية لنا ولأجيالنا القادمة.

و أسأل الله أن يوفقنا لما فيه خير بلدنا وبيئتنا.

وزير الدولة لشئون البيئة

م / ماجد جورج إلياس

شكر وتقدير

شكر وتقدير لكافة المشاركين في إعداد هذا الإصدار من دليل عمليات ا الربط الإلكتروني لعمليات الرصد الذاتي المستمر بالشبكة القومية لرصد إنبعاثات المنشآت الصناعية ويشمل كل من الآتي أسمائهم:

أولاً: إعداد:

ك/ مصطفى محمد مراد	مدير إدارة الهواء المحيط
ك/شيرين فكري	باحث بيئي بالإدارة العامة لنوعية الهواء
م/محمد عبد الخالق	باحث بيئي بالإدارة العامة لنوعية الهواء
ك/ إيمان عاطف	باحث بيئي بالإدارة العامة لنوعية الهواء
ك/ نسرين شوقي	باحث بيئي بالإدارة العامة لنوعية الهواء
ك/أحمد سعد	باحث بيئي بالإدارة العامة لنوعية الهواء

ثانياً: إشراف:

د/ مني كمال	مدير الإدارة المركزية لنوعية الهواء والحماية من الضوضاء
ك / كوثر حفني	مدير عام الإدارة العامة لنوعية الهواء

الفهرس

١	المقدمة	٥
٢	أهداف الدليل	٦
٣	وصف عام للشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية	٦
٤	المكونات اللازمة للربط الإلكتروني للرصد الذاتي بالشبكة القومية لرصد إنبعاثات المنشآت الصناعية	٨
٤-١	مكونات نظام تجميع البيانات	٨
٤-٢	مكونات نظام إرسال البيانات	٨
٥	وسائل اتصال للاستفسار وإبداء أي مقترحات	١٠

أولاً: المقدمة:

يعتبر تلوث الهواء أحد أهم المشكلات البيئية ذات التأثير السلبي علي المجتمعات الحضرية القاطنة بالمدن الكبري. وتنتج ملوثات الهواء التي تؤثر على جودة نوعية الهواء من العديد من المصادر أهمها المصادر الصناعية خاصة تلك القائمة على استخدام طرق صناعية وإنتاجية قديمة (تقليدية) ومتدنية الأداء من حيث كفاءة استخدام الطاقة ولذا فإنها لها مردود بيئي سلبي بالإضافة إلي مواقع تجميع وحرق المخلفات وكذلك المصادر المتحركة علاوة على المصادر الطبيعية متمثلة في العواصف الترابية نتيجة إحاطة الصحراء للمدن ويؤثر كل مما سبق على نوعية الهواء وبالتالي على الصحة العامة كما يسبب هدراً للطاقات والإمكانيات.

إن التطور الصناعي والحضاري الحادث في جمهورية مصر العربية خلال العقدين الآخرين من القرن السابق بالإضافة إلى الزيادة الملحوظة في تعداد السكان أدت إلى زيادة نصيب الفرد من معدلات التلوث بشكل ملحوظ، ومن هذا المنطلق فقد بادر جهاز شئون البيئة بتفعيل عدد من المبادرات البيئية التي تساهم في خفض أحمال التلوث وبالتالي تحسين نوعية البيئة بكافة مكوناتها.

ونتيجة لزيادة معدلات التلوث أصبح السكان عرضة للعديد من التأثيرات الصحية السلبية المباشرة وكذلك التأثر الاقتصادي المباشر والغير مباشر، وبالتالي كان لا بد من الاعتماد على عمليات الرصد البيئي لتقييم الوضع القائم سواء على مستوى البيئة المحيطة أو على مستوى المصدر المنبعث منه الملوثات المؤثرة على الوسط المحيط.

وعليه فقد كان لجهاز شئون البيئة السبق في تطوير منظومة لرصد الإنبعاثات الصناعية الكبرى بدءً من عام ١٩٩٨ وهذا تطوير كبير في تلك المنظومة سواء على مستوى المراقبة أو التحليل الفني العام للنتائج.

ومن هذا المنطلق القائم على جمع البيانات للحصول على المعلومات اللازمة للتقييم الدقيق ووضع أسس لعمليات الرصد فقد تم إصدار الجزء الأول من الدليل الإرشادي الخاص بأجهزة رصد الإنبعاثات الصناعية.

أما الجزء الثاني من الدليل فالغرض منه هو التعريف بالمكونات اللازمة للربط الإلكتروني لمصادر الإنبعاثات بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصادرة من المنشآت الصناعية.

ثانياً: أهداف الدليل :

يهدف هذا الدليل إلى وضع أسس لكيفية إختيار وتركيب الأجهزة الخاصة للربط الإلكتروني لوحدات الرصد الذاتي المستمر لمصادر الإنبعاثات الخاصة بالمنشآت الصناعية بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية، كما أن الدليل يمكن استخدامه كمرجع للمستخدم المبتدئ في هذا المجال.

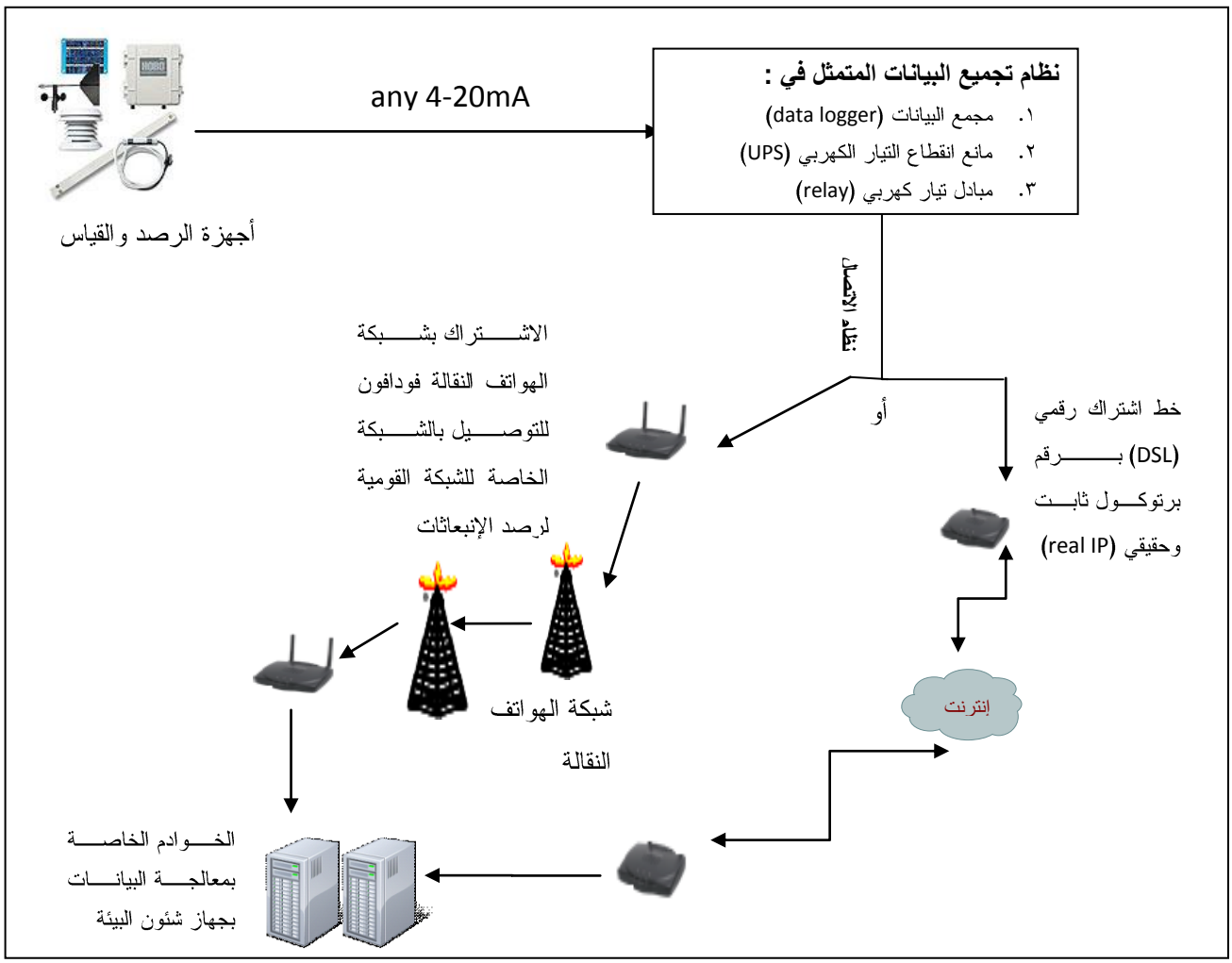
ثالثاً: وصف عام للشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية:

تتكون منظومة الشبكة من نظامين رئيسيين بهدف المراقبة المستمرة لحالة الإنبعاثات الصادرة من مداخن المنشآت الصناعية ومن ثم إجراء التحليل الفني لتلك البيانات المرصودة، ومكونات المنظومة هي كالتالي :

- مركز المراقبة المركزي بجهاز شئون البيئة يقوم بتلقي البيانات وتخزينها وإعداد وطباعة تقارير إحصائية عنها من خلال قاعدة بيانات تم إنشائها خصيصاً لتلك النوعية من البيانات، ومتصل به مراكز متابعة بكل فرع إقليمي تابع لجهاز شئون

البيئة لمراقبة الموقف البيئي للمنشآت الصناعية الكائنة في النطاق الجغرافي لكل فرع على حدة.

- منظومة ربط مصادر الإنبعاثات الخاصة بالمنشآت الصناعية وتتمثل في وحدة تجميع وتسجيل وتخزين الإشارات " البيانات" الممثلة لتركيز الإنبعاثات الصادرة من مداخن المنشأة الصناعية والسابق قياسها من خلال أجهزة الرصد والقياس المثبتة على كل مدخنة على حدة بكل مصنع، والوحدة ملحق بها نظام لنقل البيانات من خلال وحدة اتصال " أرضي & نقال & شبكة المعلومات العنكبوتية إلى مركز المراقبة المركزي السابق الإشارة إليه.



رسم توضيحي (١) : رسم توضيحي لمنظومة الشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية

رابعاً: متطلبات عملية الربط الإلكتروني لعمليات الرصد الذاتي بالشبكة القومية لرصد إنبعاثات المنشآت الصناعية:

تتكون المنظومة اللازمة للربط الإلكتروني لعمليات الرصد بالشبكة القومية لرصد إنبعاثات المنشآت الصناعية من نظام لتجميع البيانات ونظام لإرسال تلك البيانات للمقر الرئيسي بجهاز شئون البيئة.

- **مكونات نظام تجميع البيانات:**

وظيفة هذا النظام هي استقبال البيانات المرسلة من أجهزة الرصد المثبتة بالمداخن والاحتفاظ بها لحين إرسالها إلي مقر جهاز شئون البيئة وتتكون هذا النظام من:

١. جهاز مجمع بيانات (data logger) ومواصفاته كالتالي:

- مصدر توصيل الطاقة يجب أن يكون ٢٢٠ – ٢٤٠ فولت.
- ذاكرة داخلية لا تقل عن ١٢٨ ميجا بيت.
- طريقة العمل : "Analog input RS232 PC based, TCP/IP based dial-up"
- يعمل كوحدة مستقلة بذاتها دون الاحتياج لأجهزة حاسب ملحقة.
- إعادة التشغيل بصورة آلية بعد عودة التيار الكهربائي في حالة انقطاع التيار الكهربائي.
- يحتوي علي شاشة لاستعراض القراءات اللحظية ومعرفة حالة الجهاز.
- أن يكون صيغة الملفات المرسلة "comma-separated values"
- ضرورة إرسال البيانات وفقاً لجدول زمني محدد.

- إمكانية الاتصال بالجهاز عن بعد.

مدي العمل :

- الحد الأدنى لتداول البيانات ٥ ثواني "minimum sampling rate"
- قادر علي قراءة التيار من ٤ إلي ٢٠ مللي أمبير.
- قادر علي تحويل التيار الكهربي إلي مكافئ قياسي لأجهزة الرصد.
- قادر علي حساب وتخزين متوسط لكل دقيقة وكل ٥ دقائق وكل ١ ساعة.
- قادر علي تجميع بيانات من ١ إلي ١١ أجهزة لرصد تلوث الهواء وقابل لزيادة عدد المداخل لاستيعاب أكبر عدد من المجسات.
- قادر علي إرسال جميع البيانات ال " Analog" و ال "Digital" إلي المركز الرئيسي.
- يجب أن يكون متوافق مع المواصفات الفنية العالمية.
- درجة حرارة التشغيل من +٥ إلي +٥٠ درجة مئوية.
- مكان توصيل الجهاز بأجهزة تداول البيانات يجب أن يكون :

“RS232 serial communication port” and USB

- التركيز المقاس يجب أن يتناسب مع القيمة المقاسة "Analog".
- إمكانية حساب المتوسطات الحسابية والقيم الصغرى والعظمي.
- يحتوي علي نظام إنذار للبيانات الغير متوافقة.
- صندوق حماية من الأتربة والصدمات (safety box)

ملحوظة: في حالة زيادة عدد أجهزة الرصد للحد الأقصى بعدد المجسات الخاصة بجهاز تجميع البيانات فإنه من الضروري تركيب امتدادات لهذا الجهاز (data logger extensions) بحيث يسمح بزيادة عدد هذه المجسات للعدد المطلوب.

٢. دائرة منع انقطاع التيار الكهربائي (UPS) ومواصفاته كالتالي:

- أن تكون قدرته ١ كيلو فولت أمبير.

- أن يكون به عدد ٢ مخرج ٢٢٠ فولت.
- أن يكون قادر علي تشغيل أحمال صغيرة جدا حيث لا ينقطع عن العمل أثناء تشغيل أحمال صغيرة جداً مثل جهاز مجمع البيانات.

٣. مبادل تيار كهربي (relay).

٤. صندوق خاص لحماية تلك الأجهزة (rack) يحتوي علي نظام تهوية جيد ونظام أمان.

- **مكونات نظام إرسال البيانات:**

وظيفة هذا النظام هو إرسال البيانات المجمعة عن طريق نظام تجميع البيانات وإرسالها للمقر الرئيسي لجهاز شئون البيئة حيث يوجد وسيلتان يمكن استخدام إحداهما لإرسال تلك البيانات لحظياً وهما:

١. خط الاشتراك الرقمي (DSL): حيث يتم توصيل خط اشتراك رقمي (DSL) بجهاز نقل البيانات برقم بروتوكول للإنترنت ثابت وحقيقي (Real Internet Protocol) وبدون أي جدران نارية (Without firewall).

٢. الاشتراك بشبكة الهواتف النقالة (فودافون) للتوصيل بالشبكة الخاصة للشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية بشركة فودافون.

خامساً: وسائل الاتصال بالقائمين علي الشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية لأية استفسارات وإبداء أي مقترحات:

البريد الإلكتروني الخاص بالشبكة:

IMTS.EEAA@GMAIL.COM