

COMUNE DI FIRENZE

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.F. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

FINANZIAMENTI:

L.R.T. N.25 DEL 29/06/2011 art. 22 - Interventi speciali di recupero e incremento del patrimonio e.r.p. Delibera G.R.T. n. 201 del 9/03/2012

REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI E.R.P.

VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA

CASA SPA

COMMITTENTE - STAZIONE APPALTANTE

Via Fiesolana 5, 50121 Firenze (FI) - Italia
www.casaspa.it
E-mail: info@casaspa.it
Tel. +39 055 226241 - Fax +39 055 22624269



Responsabile del Procedimento
CASA SPA - Arch. Vincenzo Esposito

Direttore Lavori
CASA SPA - Ing. Leonardo Boschi

SELI MANUTENZIONI GENERALI srl

ATI - MANDATARIA

Via Gaetano Donizetti 46, 20900 Monza (MB) - Italia
www.seli.com
E-mail: seli@seli.com
Tel. +39 039 362740 - Fax +39 039 380004



Impresa
SELI MANUTENZIONI GENERALI srl

SELI MANUTENZIONI GENERALI S.r.l.
Via Gaetano Donizetti, 46
20900 MONZA (MB)

DAMIANI - HOLZ&KO S.p.A.

ATI - MANDANTE

Via Julius Durst 68, 39042 Bressanone (BZ) - Italia
E-mail: info@lignoalp.it
Tel. +39 0472 975790 - Fax +39 0472 975791



Damiani - Holz&Ko S.p.A.

Impresa
DAMIANI - HOLZ&KO S.p.A.
DAMIANI-HOLZ&KO AG / S.p.A.
Julius-Durst-Str. 68 / Via Julius Durst, 68
I-39042 Brixen / Bressanone (BZ)
Tel. 0472 975790 / Fax 0472 975791
MwSt. Nr. / Part. IVA 00214350217

J+S SRL Architecture & Engineering

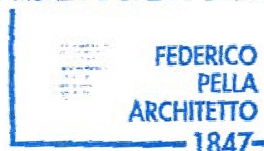
PROG. ARCHITETTONICA E PROG. STRUTTURALE,
RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Via Giacomo Brodolini 29, 20863 Concorezzo (MB) - Italia
www.jplus.it
E-mail: info@jplus.it
Tel. +39 039 6886381 - Fax +39 039 6886380



Responsabile Integrazione Prestazioni Specialistiche
J+S SRL Arch. Federico Pella

ORDINE DEGLI ARCHITETTI
CONSERVATORI DELLA PROVINCIA
DI MONZA E DELLA BRIANZA



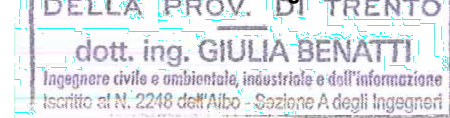
STEA PROGETTO s.r.l.

PROG. IMPIANTISTICA E PROG. PREVENZIONE INCENDI

Viale S.ta Caterina 60/A, 38062 Arco (TN) - Italia
www.steaprogetto.com
E-mail: info@steaprogetto.com
Tel. +39 0464 512776 - Fax +39 0464 513715



Progettista Impianti
STEA PROGETTO s.r.l. - ing. Giulia Benatti



3 2 1 08.06.2017 Revisione grafica Revisione		EP Redatta	gb Controllata	PE Approvata
Committente CASA SPA Responsabile del Procedimento: Arch. Vincenzo Esposito	Ubicazione del progetto Firenze Via Torre degli Agli	Commissa 93s-15		
		Data 21.04.2017		
Fase progettuale Progetto esecutivo		Redatto EP	Controllato gb	Approvato PE
Disciplina Impianti elettrici		Scala		
Titolo tavola Capitolato impianti elettrici		Numero tavola 005D		
file:\\192.168.1.9\\Seringa\\01-CP\\02-PRIVATI\\2015\\93s-15-G - Seli+Lignoalp - Firenze\\04 - PROGETTO PUBBLICO\\04.04-esecutivo\\04.04.02-disegni				



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

CAPITOLATO IMPIANTI ELETTRICI

INDICE

1 NORME GENERALI	3
1.1 SCOPO - LOCALIZZAZIONE	3
1.2 FABBRICATO	3
1.3 LIMITI DI FORNITURA ESCLUSIONI	3
1.4 NORME E CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI	4
1.5 OSSERVANZA DI CAPITOLATI E NORME	4
1.5.1 Generalita'	4
1.5.2 Leggi e decreti	5
1.5.3 Norme tecniche	5
1.5.4 Autorità competenti	7
1.6 SPESE ED ONERI A CARICO DELLA DITTA	7
1.6.1 Generalita'	7
1.6.2 Progettazioni e dimensionamenti esecutivi di cantiere	12
1.6.3 Verifiche e prove in corso d'opera degli impianti	12
2. IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI	12
2.1 GENERALITÀ	12

IMPRESE



PROGETTISTI





INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

2.2	QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....	13
2.3	OGGETTO DELLA FORNITURA.....	13
2.4	VERIFICHE PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO	16
2.5	CONSEGNA DEGLI IMPIANTI.....	17
2.6	COLLAUDO TECNICO DEGLI IMPIANTI	17
2.7	IMPIANTO ELETTRICO BASE ESAME A VISTA	19
2.8	GARANZIA DEGLI IMPIANTI	21
3.	ALLEGATI SCHEDE TECNICHE MATERIALI.....	23

IMPRESE



PROGETTISTI



**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

1 NORME GENERALI

1.1 SCOPO - LOCALIZZAZIONE

Il presente elaborato si propone di illustrare le regole tecniche da adottare nella definizione del progetto relativo alle opere da termoidraulico previste nell'ambito dei lavori di realizzazione del nuovo fabbricato che ospiterà complessivi 88 alloggi e sarà ubicato in via Torre degli Agli – via Giardino della Bizzarrìa a Firenze.

1.2 FABBRICATO

L'edificio si sviluppa su due piani interrati, adibiti ad autorimessa, cantine e locali tecnici, e n. 7 piani fuori terra con destinazione d'uso residenziale.

Il sistema costruttivo con cui verrà realizzato il fabbricato sarà del tipo a setti portanti in legno con tecnologia XLAM.

1.3 LIMITI DI FORNITURA ESCLUSIONI

La parte elettrica di opere in appalto è da ritenersi comprensiva di tutti gli interventi di trasporto, sistemazione, taratura e collaudo che siano necessari per dare il lavoro finito a regola d'arte, comprese le seguenti voci elencate di seguito:

- fornitura, trasporto, sollevamento, posa in opera e collegamento di tutte le apparecchiature previste per gli impianti elettrici, compreso ogni accessorio e minuteria necessari;
- quadri elettrici;
- collegamenti elettrici a valle dei quadri elettrici ad esclusione delle centrali tecnologiche;
- oneri per la messa in servizio, il bilanciamento e l'equilibratura degli impianti elettrici;
- oneri per l'impostazione, l'ottimizzazione del sistema di controllo e regolazione dell'impianto, comprese eventuali certificazioni e taratura;
- assistenze murarie necessarie alla posa a regola d'arte di tutte le apparecchiature e reti previste;
- ripristino compartimentazioni antincendio (secondo progetto antincendio), ivi compresa sigillatura con materiali idonei di fori e passaggi a seguito di posa canalizzazioni e reti entro forometrie realizzate nell'ambito delle assistenze murarie o predisposte da altra impresa;
- impiego di mezzi di sollevamento e formazione piani di lavoro per posa reti, terminali ed apparecchiature alle quote di progetto.

Sono invece esclusi:

- scavi (opere civili);

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- linee di alimentazione elettrica quadri centrali tecnologiche;
- illuminazione e prese F.M. in centrali tecnologiche;
- apparecchi illuminanti negli alloggi;
- opere edili e strutturali per la realizzazione dei locali tecnologici.

1.4 NORME E CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Gli impianti dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, il relativo elenco descrittivo delle voci e le eventuali disposizioni emanate dalla D.L. all'atto esecutivo. Eventuali modifiche che l'Appaltatore intendesse apportare, dovranno essere preventivamente concordate con la D.L.; piccole variazioni richieste dalla D.L. prima che le opere siano state eseguite, quali spostamenti di tracciato o di posizionamento di apparecchiature varie, dovranno essere effettuate dall'Impresa senza che questa abbia diritto ad alcun compenso di sorta.

I passaggi delle tubazioni degli impianti e la disposizione delle apparecchiature dovranno essere quelli previsti dal progetto, apportando eventuali modifiche secondo indicazioni della in ragione di possibili necessità di cantiere, al fine di rendere i tracciati distributivi quanto più razionali possibile e tali da non compromettere la staticità delle strutture.

L'Appaltatore si impegna ad osservare:

- tutte le norme, le disposizioni di legge ed i decreti attualmente in vigore ritenendo compreso e compensato ogni onere per l'applicazione delle stesse; le stesse sono meglio specificate al successivo articolo;
- le prescrizioni e le specifiche tecniche contenute negli articoli e negli elaborati grafici del presente Capitolato, nonché tutte le specifiche indicazioni aggiuntive richieste dalla D.L.

1.5 OSSERVANZA DI CAPITOLATI E NORME

1.5.1 Generalità

Tutti gli impianti elettrici ed ausiliari devono essere realizzati a "regola d'arte" in conformità alla legge 186/68 ed al DM 37/2008; inoltre devono essere osservate tutte le disposizioni del presente progetto e della direzione lavori.

L'impresa esecutrice dovrà anche prevedere quant'altro non espressamente specificato ma necessario alla buona riuscita dei lavori conformemente alle prescrizioni di legge.

Gli apparecchi e i materiali impiegati devono risultare adatti all'ambiente nel quale sono installati e devono resistere a tutte quelle azioni termiche, meccaniche, corrosive o dipendenti dall'umidità di possibile riscontro durante il funzionamento e l'esercizio.



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

I materiali e le apparecchiature devono essere corredate del marchio di qualità IMQ e corrispondenti alle specifiche costruttive delle norme CEI e delle tabelle UNEL, nonché essere dotate di marcatura CE relativa alla normalizzazione europea.

L'impresa assuntrice dei lavori prende a suo carico e sotto la sua responsabilità la perfetta esecuzione degli impianti citati, secondo quanto previsto dal presente articolo e si impegna ad adeguare ogni elemento di impianto che dalla verifica di collaudo non risultasse conforme alle norme in esso contenute, senza che alcun addebito derivi al Committente.

1.5.2 Leggi e decreti

Nella progettazione si è tenuto conto delle disposizioni di legge vigenti in materia di impiantistica elettrica quali, a titolo indicativo e non esaustivo:

Legge 01/03/1968 n.186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;

- D.P.R. 22/10/2001 n.462 (G.U. 08.01.2002 n.6) Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;

- D.Lgs. 09/04/2008 n.81 Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro;

- D.M. 22/01/2008 n.37 (G.U. n. 61 del 12/03/2008) Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

1.5.3 Norme tecniche

Per la definizione delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre a quanto stabilito da norme di legge non derogabili, le parti, ove non diversamente specificato, faranno riferimento alle norme CEI in vigore alla data di presentazione del progetto.

Nella progettazione si è tenuto conto delle normative vigenti in materia di impiantistica elettrica quali, a titolo indicativo e non esaustivo:

- CEI 100-7 - (2005) Guida per l'applicazione delle norme riguardanti gli impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi, sonori e servizi interattivi;

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- CEI 100-7/A - (2006) Guida per l'applicazione delle Norme sugli impianti di ricezione Televisiva Appendice A: Determinazione dei segnali terrestri primari; note esplicative relative al D.M. 11/11/2005;
- CEI 11-28 - (1998) Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione;
- CEI 17-13/1 - (2000) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)- Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- CEI 17-70 - (1999) Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione;
- CEI 20-40 - (1998) Guida per l'uso di cavi a bassa tensione;
- CEI 23-51 - (2004) Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- CEI 64-12 - (1998) Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI 64-50 - (2007) Edilizia ad uso residenziale e terziario Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici Criteri generali;
- CEI 64-53 - (2007) Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici - Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale;
- CEI 64-8 - (2007) Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI 64-8;V1 - (2008) Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI EN 50160 - (2008) Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica;
- CEI EN 50174-1 - (2001) Tecnologia dell'informazione - Installazione del cablaggio- Parte 1: Specifiche ed assicurazione della qualità;
- CEI-UNEL 35024/1 - (1997) Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- CEI-UNEL 35024/1;Ec - (1998) Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;

I riferimenti normativi sopra riportati risultano essere indicativi. La Ditta Installatrice dovrà verificarne la completezza e dare luogo a tutti gli adempimenti applicabili in vigore anche se non espressamente menzionati sopra.

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

1.5.4 Autorità competenti

Per la definizione delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre a quanto stabilito sopra, la Ditta esecutrice dei lavori dovrà anche tenere conto delle prescrizioni dettate dalle competenti autorità locali e/o nazionali quali:

- prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco;
- prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- disposizioni dell'ufficio I.S.P.E.S.L. del luogo;
- disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro;

I riferimenti sopra riportati risultano essere indicativi. La Ditta Installatrice dovrà verificarne la completezza e dare luogo a tutti gli adempimenti applicabili in vigore anche se non espressamente menzionati sopra.

L'impresa assuntrice dei lavori prende a suo carico e sotto la sua responsabilità la perfetta esecuzione degli impianti citati, secondo quanto previsto dal presente articolo e si impegna ad adeguare ogni elemento di impianto che dalla verifica di collaudo non risultasse conforme alle norme in esso contenute, senza che alcun addebito derivi al Committente.

Per quanto non tassativamente previsto dal presente documento, ed in quanto ad esso non contraddicendo, si intendono applicabili all'appalto tutte le normative tecniche vigenti anche se non espressamente qui richiamate.

1.6 SPESE ED ONERI A CARICO DELLA DITTA

1.6.1 Generalità

Sono a carico dell'Impresa tutti gli oneri elencati di seguito, compresi gli oneri indicati nei prezzi riportati in Elenco, esonerandosi l'Amministrazione Appaltante e la D.L. da ogni inerente responsabilità civile e penale;

oneri di cui deve essere tenuto conto nei prezzi da formulare in Elenco. In particolare:

- consegna a piè d'opera di tutti i materiali occorrenti per la costruzione degli impianti, franco di ogni spesa di imballaggio, di trasporti di qualsiasi genere, ecc. comprendendosi nella consegna, non solo lo scarico, ma anche il magazzinaggio ed il deposito provvisorio dei materiali stessi, in attesa della posa in opera.
- Trasporto dei materiali dai depositi ai luoghi di posa in opera, compresi gli attrezzi di sollevamento ed ogni manovalanza occorrente per il trasporto dei materiali sul luogo d'impiego, in qualunque punto dell'edificio ed a qualunque altezza esso si trovi.
- Montaggio del macchinario, degli apparecchi, delle tubazioni e di tutto quanto è inerente agli impianti, per la posa in opera degli impianti stessi.



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- Tiri verticali a livello di posa, il trasporto entro il cantiere di qualunque genere di materiale, ponteggi, le scale e quanto occorrente alla posa in opera dei materiali facenti parte dei magisteri.
- Fornitura e posa in opera di tutte le opere di carpenteria necessarie agli impianti, quali staffe, supporti, collari, bulloni per il sostegno delle canalizzazioni, quadri, corpi illuminanti, interruttori, etc.
- Fornitura e posa in opera di guaine metalliche flessibili per il passaggio dei conduttori di alimentazione a tutti gli elementi fonti di vibrazioni.
- Disegni costruttivi di cantiere. Gli elaborati dovranno essere consegnati sia su copia cartacea (debitamente firmati) sia su supporto magnetico.
- L'obbligo di controllare sul posto durante lo svolgimento dell'opera le misure delle strutture e predisposizioni edili a mezzo di tecnici specializzati. A tale proposito si precisa che la Ditta Assuntrice dovrà esaminare i disegni delle opere civili e delle strutture e sarà responsabile di controllare e/o definire in tempo utile le interferenze e gli interventi sulle stesse (come passaggi, cavedi, etc.) necessari per gli impianti, dandone comunicazione mediante disegni alla D.L. ed alla impresa delle opere civili.
- Dovrà inoltre fornire tutti i disegni completi attinenti alle opere murarie di qualsiasi genere e tipo inerenti l'appalto.
- Provvisorio smontaggio e rimontaggio degli apparecchi e di altre parti dell'impianto, eventuale trasporto di essi in magazzini temporanei per proteggerli da deterioramenti di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecarvi lavori di coloritura, verniciatura, ripresa di intonaci, etc., e successiva nuova posa in opera, tutte le volte che occorra, a giudizio insindacabile della D.L. e della Committente.
- Protezione mediante fasciature, coperture, ecc., degli apparecchi e di tutte quelle parti degli impianti per le quali non è agevole la toltà d'opera, per difenderli da rotture, guasti, manomissioni ecc., in modo che a lavoro ultimato il materiale sia consegnato come nuovo.
- Costruzione dei magazzini provvisori per il deposito di apparecchiature, materiale e mezzi di opera necessari all'esecuzione dell'appalto: nonché la successiva demolizione e l'allontanamento dei materiali di risulta non appena ultimati i lavori. Solo quando a giudizio insindacabile della D.L. siano disponibili locali della Committente da adibire a magazzini, la Ditta sarà esonerata dalla loro costruzione. Resta peraltro a carico della Ditta, l'onere di approntare e porre in opera efficaci chiusure nonché quello di sgombrare i locali stessi ogni qualvolta ordinato dalla D.L. e comunque all'ultimazione delle opere.
- Smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possano compromettere, a giudizio insindacabile della D.L., la buona riuscita di altri lavori in corso.
- Ponti di servizio, trabatelli ed ogni altra opera provvisoria.
- Eventuali spese di viaggio e trasporto per gli operai.

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- Spese per la Direzione e sorveglianza dei lavori relativi agli impianti, da parte dell'Impresa.
- Osservanza delle disposizioni di legge sull'assunzione della mano d'opera, quali tutti gli obblighi inerenti alle opere di previdenza, assistenza, di assicurazioni sociali e di tutela sindacale degli operai, in relazione alle disposizioni di legge e regolamenti vigenti e di quelli che venissero emanati in corso d'appalto, gli oneri relativi alle assicurazioni per invalidità, vecchiaia, disoccupazione involontaria, tubercolosi, malattie, ecc. nonché l'assicurazione obbligatoria degli invalidi di guerra, combattenti, reduci partigiani ed internati ed a tutte le altre disposizioni o contratti collettivi di lavoro vigenti o che venissero emanati e posti in vigore all'atto dell'appalto.
- Adozione nell'esecuzione dei lavori delle procedure e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danno alle proprietà pubbliche o private. Ogni più ampia responsabilità, in caso di infortuni, ricadrà pertanto sull'Appaltatore restando sollevato il Committente, nonché il personale dallo stesso preposto alla Direzione e Sorveglianza dei Lavori da ogni responsabilità.
- Tutte le spese di contratto, inerenti e conseguenti, nonché quelle per copie di documenti e disegni che debbono essere consegnati all'Appaltatore stesso; tutte le spese in bollo inerenti agli atti per la gestione del lavoro.
- Prove che la Direzione dei lavori, in caso di contestazioni, ordini di far eseguire presso gli istituti da essa incaricati, dei materiali impiegati o da impiegarsi nell'impianto, circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni può essere ordinata la conservazione nell'Ufficio dirigente, munendoli di suggelli a firma della D.L. e dell'Appaltatore nei modi più consoni per garantirne l'autenticità.
- Permesso di accedere nei locali in cui si esegue l'impianto agli operai di altre ditte che vi debbono eseguire i lavori affidati alle medesime e la relativa sorveglianza per evitare danni o manomissioni ai propri materiali ed alle proprie opere, tenendo sollevata l'Amministrazione da qualsiasi responsabilità al riguardo.
- Risarcimenti degli eventuali danni che, in dipendenza dal modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private ed a persone, restando liberi ed indenni, il Committente, il suo personale e la Direzione dei Lavori da ogni responsabilità.
- Sgombero, subito dopo l'ultimazione dell'impianto, dello spazio assegnato dalla Direzione e del quale la Ditta assuntrice si è servita durante l'esecuzione dei lavori per cantiere di deposito dei propri materiali ed attrezzi, provvedendo alla custodia e sorveglianza di questi nel modo da essa ritenuto più opportuno e tenendo sollevata l'Amministrazione da qualunque responsabilità in merito.
- Manutenzione di tutte le opere eseguite fino al loro collaudo. L'Appaltatore risponderà direttamente ed in ogni caso, tanto verso il Committente, quanto verso gli operai ed i terzi, di tutti i danni alle persone o alle cose in dipendenza dei lavori.



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- Personale di cantiere adatto ed abile, pratico e bene accetto alla D.L.; tale personale dovrà, a semplice richiesta della D.L., poter essere allontanato o sostituito.
 - Pulizia giornaliera dei luoghi di lavoro, lo sgombero, a lavoro ultimato, delle attrezzature e dei materiali residui.
 - Garanzia di tutti i materiali, della loro corretta posa in opera e del regolare funzionamento dell'impianto.
 - Fornitura e l'applicazione di targhette metalliche e/o fascette alfanumeriche con l'indicazione di ogni circuito servito.
 - Verniciatura con due mani di prodotto antiruggine ed una mano a finire delle eventuali parti metalliche (colore a scelta della D.L.) inerenti le installazioni sia in vista sia incassate.
 - Riprese delle zincature a caldo deteriorate in fase di montaggio.
 - Verniciatura dei quadri con vernici epossidiche a forno, con sottofondo di preparazione corrente secondo le classificazioni internazionali ed a seguito di benessere della D.L.
 - Fornitura all'interno di ogni quadro di apposita tasca atta al contenimento degli schemi relativi.
 - Consegna della documentazione tecnica a fine opera (schemi unifilari di tutti i quadri e tavole planimetriche con l'ubicazione di tutti gli impianti elettrici e assimilabili), al fine di mettere a disposizione del Committente elaborati grafici corrispondenti alla reale posa in opera. Comprensiva di eventuali studi e calcoli per varianti, aggiunte e modifiche necessari a giudizio insindacabile della D.L., prima e durante l'esecuzione delle opere, e della consegna ad impianti ultimati, prima del collaudo definitivo della serie completa di disegni descrittivi, con tutta precisione, gli impianti come risulteranno effettivamente eseguiti, con la precisazione delle dimensioni e delle caratteristiche dei singoli elementi costitutivi degli impianti stessi e di tutte le apparecchiature installate, compresi i particolari costruttivi delle apparecchiature, gli schemi elettrici e quelli di funzionamento (una copia delle quali su supporto magnetico), firmati da tecnico abilitato, recante la dicitura o "Stato Finale".
- Tali opere saranno da realizzarsi a partire da supporto magnetico fornito dalla committenza. (Si avrà particolare cura nel rappresentare le parti degli impianti che non risulteranno in vista, colonne, tubazioni, ecc. - al fine di rendere possibile in ogni tempo la loro perfetta localizzazione.)
- Esecuzione e fornitura di fotografie, in numero, formato e qualità di esecuzione adeguate a permettere l'identificazione e la localizzazione di componenti fuori vista a termine della posa in opera, quali tubazioni, collegamenti equipotenziali, equipotenziali supplementari e canalizzazioni incassate sotto traccia.
 - Manutenzione e revisione gratuita degli impianti fino al collaudo definitivo, messa in funzione con decorrenza dal collaudo definitivo.
 - Presenza ed assistenza di un tecnico qualificato ai collaudi degli impianti tecnologici; nella stessa sede verranno collaudati anche gli impianti elettrici relativi.



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- Assistenza alla conduzione degli impianti fino al collaudo definitivo favorevole, per consentire al Committente di costituire una propria squadra di conduzione e manutenzione.
- Presenza continua sui luoghi dei lavori di un responsabile di cantiere; quest'ultimo dovrà comunque essere a disposizione della D.L. in qualsiasi momento fosse richiesta la sua presenza.
- Sorveglianza degli impianti eseguiti onde evitare danni o manomissioni da parte di operai di altre Ditte che debbano eseguire i lavori affidati alle medesime nei locali in cui detti impianti sono stati eseguiti, tenendo sollevato il Committente da qualsiasi responsabilità o controversia in merito.
- Addestramento del personale incaricato della sorveglianza e della gestione degli impianti, che verrà indicato dal Committente, cui trasmettere le modalità d'uso dell'apparecchiatura.
- Prove ed i collaudi che la D.L. ordini di far eseguire presso gli Istituti da essa incaricati, dei materiali impiegati o da impiegare nell'impianto; dei campioni da esaminare ed esaminati può essere ordinata la conservazione nell'ufficio dirigente, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e del responsabile della Ditta Assuntrice nei modi atti a garantirne l'autenticità.
- Messa a disposizione della D.L. degli apparecchi e degli strumenti di controllo e della necessaria manodopera per le misure e le verifiche in corso d'opera e in fase di collaudo dei lavori eseguiti.
- Spese per i collaudi provvisori e definitivi incluso energia elettrica.
- Tutti gli adempimenti e le spese nei confronti di Enti ed Associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere.
- Eventuale campionatura di materiali e di apparecchiature, a richiesta della D.L.
- Fornitura in prima dei precollaudi, di un fascicolo contenente tutte le istruzioni necessarie per la corretta conduzione e la ordinata manutenzione degli impianti.
- Certificati di collaudo dei quadri elettrici ai sensi della norma CEI 17-13/1.
- Certificato di collaudo dell'impianto telefonico interno, rilasciato da tecnico abilitato, ai sensi del DM 25.5.92 nr. 314, per l'allacciamento alla rete telefonica pubblica.
- Predisposizione della documentazione per l'inoltro all'ISPESL della richiesta di omologazione della compatibilità (e/o delle modifiche e/o integrazioni eventualmente fatte) con l'impianto di terra e parafulmine.
- Dichiarazione di conformità degli impianti alla regola dell'arte, ai sensi del DM 37/2008; la dichiarazione di conformità completa dei relativi allegati richiesti come modello riportato nello stesso DM. La Copia della dichiarazione di conformità dovrà essere inviata alla Commissione di Vigilanza competente; i risultati delle prove iniziali effettuate dovranno essere indicati nel registro previsto per i locali di pubblico spettacolo dalla norma CEI 64-8 Sez. 752; la dichiarazione di conformità dovrà essere relativa sia agli impianti elettrici che a quelli elettronici, tra i quali in particolare quello

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

telefonico, quello antenna nonché quello antincendio, per quanto realizzato.

- Dichiarazione di conformità degli impianti di illuminazione esterna alla LP 16/07 completa di calcolo illuminotecnico e schede tecniche degli apparecchi utilizzati.

1.6.2 Progettazioni e dimensionamenti esecutivi di cantiere

La Ditta Assuntrice dovrà eseguire la progettazione di quelle eventuali parti di impianto che per modifiche o aggiunte non risultino già interamente definite negli elaborati di progetto e dovrà comunque procedere alla definizione, dimensionamento, messa a punto di tutti i particolari e dettagli che siano necessari per una completa precisazione degli impianti e per una perfetta esecuzione degli stessi; tali completamenti saranno sottoposti alla D.L. in linea preliminare e poi sotto forma di disegni di montaggio.

1.6.3 Verifiche e prove in corso d'opera degli impianti

Durante il corso dei lavori, il Committente si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato Speciale d'Appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi ecc.), nonché in prove parziali di funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

2. IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

2.1 GENERALITÀ

Gli impianti elettrici ed elettronici dovranno rispondere nel loro insieme e nei componenti, alle norme vigenti indicate in precedenza ed anche a quelle eventualmente emanate prima dell'inizio dei lavori.

Tutte le leggi, decreti, regolamenti, normative di cui sopra, devono intendersi complete di successive modificazioni ed integrazioni.

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

2.2 QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Prima dell'inizio dei lavori, per la preventiva approvazione da parte della D.L., l'appaltatore dovrà presentare il campionario di componenti elettrici ed elettronici nonché accessori vari, e di tutto quanto intende impiegare nell'esecuzione dell'impianto che la D.L. ritenesse necessario, nonché deplianti illustrativi dei tipi e delle caratteristiche del materiale di cui prevede l'utilizzo; la D.L., verificata la rispondenza dei materiali e dei componenti alle caratteristiche richieste dal presente Capitolato, e dal relativo elenco descrittivo delle voci o elenco prezzi unitari, potrà accettarle o meno e richiederne quindi altri in alternativa.

Resta esplicitamente inteso che la presentazione dei campioni non esonera l'Impresa dall'obbligo di sostituire, ad ogni richiesta, quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni stessi, non risultino corrispondenti alle prescrizioni di Capitolato o presentino difetti.

Il campionario potrà essere ritirato dall'appaltatore dopo le opportune verifiche e preliminari dell'impianto.

Tutti i materiali dell'impianto devono essere della migliore qualità, ben lavorati e perfettamente corrispondenti al servizio cui sono destinati.

Qualora la D.L. rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, la ditta assuntrice, a sua cura e spese, deve sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

2.3 OGGETTO DELLA FORNITURA

Nel presente paragrafo sono riportate le più importanti caratteristiche dei principali materiali e apparecchiature che dovranno essere impiegati nell'esecuzione degli impianti elettrici di distribuzione e di utilizzazione per illuminazione e forza motrice, nonché le caratteristiche comuni agli altri tipi di impianto elettrico.

Quadri elettrici

I quadri elettrici dovranno essere eseguiti secondo quanto previsto dal progetto, dalle relative voci di Elenco Prezzi e dalle eventuali disposizioni emanate dalla D.L. all'atto esecutivo.

In particolare, in carenza di quanto sopra, si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- per ogni tipo di impianto, sia che appartenga al sistema TN che al sistema TT, dovrà essere previsto un quadro generale (nel sistema TN può essere incorporato nel quadro di cabina di bassa tensione) rispondente alle Norme C.E.I. 17-13, 64-8 tabella IV, 70-1, con grado di protezione minimo IP30 verso l'esterno e IP20 fra le eventuali celle;

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- i quadri, a seconda delle specifiche esigenze, dovranno poter contenere gli interruttori automatici e/o differenziali, i contattori, gli apparecchi complementari, ecc., secondo quanto previsto dagli schemi elettrici; per quanto possibile tutte le apparecchiature installate dovranno essere della stessa ditta produttrice;
- ogni quadro dovrà contenere un interruttore generale per consentire la messa fuori tensione di tutte le apparecchiature contenute all'interno del quadro o della singola cella;
tutte le parti elettriche a monte dell'interruttore dovranno essere protette contro i contatti accidentali;
- ogni quadro dovrà essere corredato di schema esecutivo recante l'indicazione delle caratteristiche nominali degli apparecchi e del loro simbolo di identificazione, della sezione delle linee in partenza e della loro identificazione, della numerazione assegnata ai morsetti della morsettiera principale;
- ogni quadro dovrà avere dimensioni tali che, a quadro ultimato, risulti uno spazio di riserva per future installazioni pari al 20% della superficie disponibile;
le finestrature non occupate da apparecchiature saranno chiuse con appositi falsi poli in PVC autoestinguenti;
- ogni quadro con portello dovrà avere la possibilità di chiusura con chiave che per i quadri secondari di uno stesso edificio, per quanto possibile, dovrà essere la stessa; la chiusura a chiave potrà essere omessa per i quadri di piccola distribuzione installati all'interno di alloggi o aule scolastiche unicamente al servizio dei luoghi stessi;
- tutti i quadri dovranno essere muniti di targhette secondo quanto previsto dalle norme CEI 17-13 o CEI 23-51 utilizzando piastrelle in metallo e/o materiale plastico e diciture incise.

Tubi condotti canali

I tubi, condotti, canali e canalizzazioni in genere dovranno essere eseguiti come previsto dal progetto, dalle relative voci di Elenco Prezzi e dalle eventuali disposizioni emanate dalla D.L. all'atto esecutivo.

Indipendentemente dai calcoli di cui sopra è opportuno che il diametro interno sia maggiorato per consentire utilizzi futuri; si dovrà inoltre prevedere un'adeguata scorta di tubi, condotti e canali vuoti.

Cassette di derivazione

Le cassette di derivazione dovranno avere caratteristiche adeguate alle condizioni d'impiego, essere in materiale isolante, resistenti al calore ed al fuoco secondo le norme C.E.I. 64-8 e corrispondere ai dettami delle Norme C.E.I. 70-1. L'installazione a parete o ad incasso dovrà consentire planarità e parallelismi; nella versione a parete le scatole dovranno avere grado di protezione minimo IP44.

I coperchi dovranno essere di tipo rimovibile con attrezzo.

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

Le cassette dovranno poter contenere i morsetti di giunzione, quelli di derivazione e gli eventuali separatori fra circuiti appartenenti a sistemi diversi.

Le dimensioni delle scatole dovranno essere tali che lo spazio occupato non sia superiore al 70% dello spazio disponibile.

Le scatole annegate nei getti in cls. od equivalente dovranno consentire il fissaggio al cassero con magneti o tasselli.

I sistemi per edifici prefabbricati dovranno prevedere l'installazione minima di scatole portapparecchi rettangolari o tonde d. 60 mm., per quadro elettrico, per borchia telefonica, di derivazione con profondità minima di 60 mm..

L'inserimento di scatole in pareti realizzate a doppia lastra con intercapedine dovrà potersi realizzare correttamente senza l'intervento di opere murarie che alterino il sistema.

Le giunzioni e le derivazioni dovranno essere eseguite esclusivamente all'interno di quadri elettrici o di cassette di derivazione.

Connessioni

Le connessioni elettriche dovranno essere eseguite esclusivamente all'interno dei quadri o delle cassette di derivazione e vanno eseguite con appositi morsetti a norme CEI 23-20 e 23-21 2a ed EN 60998-1 1995 EN 60998-2-1 1993, provvisti del marchio IMQ e correttamente installati.

La corretta installazione è determinata dalla scrupolosa osservanza della capacità di connessione, specificata dal costruttore.

Possono essere impiegati i morsetti a una o più vie.

Le connessioni di terra e i nodi equipotenziali devono permettere la singola sconnettibilità dei conduttori.

Nei centralini e nei quadri elettrici è preferibile non eseguire cavallotti sugli interruttori (requipage). Dove è previsto l'uso di capocorda è necessario installarli a norma CEI48-18 marzo 1993.

Cavi

I cavi da impiegarsi per la realizzazione delle distribuzioni primarie e secondarie dovranno essere quelli previsti dal progetto, dalle relative voci di Elenco Prezzi e dalle eventuali disposizioni emanate dalla D.L. all'atto esecutivo, in ogni caso i cavi devono essere conformi alle norme CEI in relazione al tipo di utilizzo e all'ambiente in cui sono collocati.

Per le distinzioni dei cavi dovranno essere previsti simboli o colori; quando si farà uso dei colori si dovranno osservare le disposizioni delle tabelle CEI-UNEL 00722.

I cavi installati entro tubi dovranno poter essere agevolmente sfilati e reinfilati; quelli installati entro canali o cunicoli dovranno essere facilmente posati e rimossi.

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

Per le dorsali/montanti, il percorso dovrà essere interamente ispezionabile (nel caso di condutture incassate almeno ad ogni piano in apposito quadro o cassetta); inoltre i montanti di energia ed ausiliari dovranno essere separati da quelli telefonici.

Il conduttore di neutro non dovrà essere in comune a più circuiti;

Le utenze relative ad elevatori in genere, centrali tecnologiche (di riscaldamento, idrica, ecc.), cucine, illuminazione esterna, pompe antincendio, dovranno essere alimentate direttamente dal quadro di BT con linee dirette e distinte.

Componenti modulari

Tutte le apparecchiature da montarsi sui quadri, dovranno essere quelle previste dal progetto, dalle relative voci di Elenco Prezzi e dalle eventuali disposizioni emanate dalla D.L. all'atto esecutivo; in ogni caso dovranno essere di tipo modulare, dello stesso modulo base e, per quanto possibile della stessa marca.

Punti comando serie civile componibile da incasso

La scelta della serie civile da incasso da proporre alla preventiva approvazione da parte della D.L. dovrà essere fatta in modo che la stessa disponga di una gamma in grado di soddisfare tutte le esigenze progettuali ed i tipi previsti dalle relative voci di Elenco Prezzi.

In ogni caso la gamma scelta dovrà rispondere alle Norme CEI 23-5, 23-9 e 23-16, avere tensione nominale 250V e corrente nominale 10-16A.

2.4 VERIFICHE PROVE PRELIMINARI DELL'IMPIANTO

Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio del relativo certificato da parte della Direzione dei Lavori, il Committente ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non ha ancora avuto luogo.

In tal caso, la presa in consegna degli impianti da parte del Committente dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia avuto esito favorevole.

Qualora il Committente non intenda valersi della facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, può analogamente disporre affinché dopo il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori si proceda alla verifica provvisoria degli impianti.

E' anche facoltà della Ditta Esecutrice chiedere che, nelle medesime circostanze, abbia luogo la verifica provvisoria degli impianti.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni ed in particolare dovrà controllare:

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- Verifica preliminare intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, quantitativa mente e qualitativamente corrisponda alle precisazioni contrattuali.
- Verifica preliminare della funzionalità degli impianti.
- La continuità elettrica dei conduttori di protezione
- Il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori
- L'efficienza delle protezioni contro i sovraccarichi e i corto circuiti
- L'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto
- L'efficienza delle protezioni contro i contatti indiretti.
- L'efficienza delle protezioni contro i contatti diretti
- La verifica provvisoria ha lo scopo di consentire, in caso di esito favorevole, l'inizio del funzionamento degli impianti ad uso degli utenti a cui sono destinati.

2.5 CONSEGNA DEGLI IMPIANTI

Ad ultimazione della verifica provvisoria, la Committente prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

La consegna degli impianti al Committente avverrà dopo 30 (trenta) giorni dal collaudo provvisorio; durante tale periodo la manutenzione degli impianti resterà a totale carico della Ditta che dovrà impiegare personale fisso in sito.

Il numero delle persone necessarie alla manutenzione degli impianti e l'orario di lavoro di dette persone verrà concordato con il Committente; nulla e a nessun titolo, potrà essere richiesto dalla Ditta per tali prestazioni anche se venissero richieste in ore notturne e festive.

La Ditta durante la gestione sarà pienamente responsabile del funzionamento degli impianti, nonché dell'istruzione del personale del Committente.

Alla data del collaudo provvisorio, l'impresa esecutrice dovrà rilasciare al Committente un rapporto contenente tutte le indicazioni necessarie alla corretta gestione degli impianti, compresa la verifica periodica delle protezioni differenziali e dell'impianto di terra, unitamente alla dichiarazione di conformità di cui al decreto DM del 20/02/1992 compilata in ogni suo punto e la certificazione, rilasciata dalla commissione dell'industria ed artigianato, inerente l'abilitazione all'esercizio dell'attività d'installazione degli impianti elettrici.

2.6 COLLAUDO TECNICO DEGLI IMPIANTI

Il collaudo definitivo deve iniziare entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori e tutte le relative operazioni devono essere portate a termine entro i sei mesi successivi.

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

Esso dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel presente documento, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto stesso o nel corso dell'esecuzione dei lavori.

A lavoro ultimato si deve provvedere alla verifica di collaudo di tutti gli impianti relativi al presente progetto secondo la normativa e la legislazione vigente, nonché:

- la rispondenza a prescrizioni particolari concordate in sede di offerta;
- rispondenze alle norme CEI relative al tipo di impianto, come di seguito descritto.

In particolare, occorrerà verificare:

- che siano osservate le norme tecniche generali del presente documento.
- che gli impianti ed i lavori siano corrispondenti a tutte le richieste ed alle preventive indicazioni, richiamate nel presente documento, inerenti lo specifico appalto, precisate dal Committente nella lettera di invito alla gara o nel disciplinare tecnico a base della gara e purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori.
- che gli impianti e i lavori siano in tutto corrispondenti alle indicazioni contenute nel progetto e relative a quanto prescritto nel capitolato, purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori.
- che gli impianti e i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori.
- che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali, in base a quanto indicato dal seguente capitolato, siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi.

Dovranno inoltre ripetersi i controlli prescritti per la verifica provvisoria e si dovrà redigere l'apposito verbale del collaudo definitivo.

Le eventuali prove eseguite da parte della DL saranno fatte in contraddittorio con la Ditta Appaltatrice e di esse, e dei risultati ottenuti si deve compilare, di volta in volta, regolare verbale.

La D.L., dove trovi da eccepire in ordine ai risultati non conformi alle prescrizioni del Capitolato o del Contratto, emetterà verbale di ultimazione dei lavori, solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale, che da parte della Ditta assuntrice, siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

S'intende che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, la Ditta assuntrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia, di cui al presente Capitolato.

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

2.7 IMPIANTO ELETTRICO BASE ESAME A VISTA

Deve essere eseguita un'ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle norme generali, delle norme degli impianti di terra e delle norme particolari riferite all'impianto installato.

Detto controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme e alle relative prescrizioni di sicurezza, sia scelto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano comprometterne la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati quelli relativi a:

- sistemi di protezione contro i contatti diretti e indiretti che comprende la misura di distanze nel caso di protezione con barriere;
- presenza e corretta installazione dei dispositivi di sezionamento e comando;
- scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne, scelta dei conduttori per quanto concerne la loro portata, sezione e caduta di tensione;
- scelta e taratura dei dispositivi di protezione e di segnalazione;
- identificazione dei conduttori di neutro e protezione;
- identificazione dei circuiti, degli interruttori, dei morsetti, ecc.
- idoneità delle connessioni dei conduttori;
- agevole accessibilità dell'impianto per interventi operativi e di manutenzione;

Dopo l'esame e vista si devono eseguire le seguenti prove:

- Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto e dell'apposizione dei contrassegni di identificazione.

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o, in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali. Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

Verifica della sfiatabilità dei cavi

Si deve estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due cassette o scatole successive e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi. La verifica va eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente ad una percentuale compresa tra l'1% ed il 5% della lunghezza

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

totale. A questa verifica si aggiungono, anche quelle relative al rapporto tra diametro interno dei tubo o condotto e quello dei cerchio circoscritto al fascio di cavi in questi contenuto, ed al dimensionamento dei tubi o condotti.

Misura delle cadute di tensione

La misura delle cadute di tensione deve essere eseguita tra il punto di inizio dell'impianto ed il punto scelto per la prova; si inseriscono un voltmetro nel punto iniziale ed un altro nel secondo punto (i due strumenti devono avere la stessa classe di precisione).

Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente:

nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione delle sezioni delle condutture.

Le letture dei due voltmetri si devono eseguire contemporaneamente e si deve procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale.

Risulta inoltre consentita la dimostrazione per via analitica dei valore percentuale di caduta di tensione, assunti tutti i valori di assorbimento reali.

Il valore percentuale massimo ammesso non deve risultare superiore al 4%, indipendentemente dal valore nominale di tensione dei circuito.

Verifica delle protezioni contro i cortocircuiti e sovraccarichi

Si deve controllare che:

- il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro cortocircuiti sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

Verifica delle protezioni contro i contatti diretti

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (CEI 64-8).

Si ricorda che per gli impianti soggetti alla disciplina dei D.Lgs. 81/2008 e DPR 462/2001 va effettuata del committente la denuncia degli stessi alle competenti autorità (I.S.P.E.S.L.) e (U.O.P.S.A.L.) a mezzo dell'apposito modulo, fornendo gli elementi richiesti, quindi il committente deve avere tutti i documenti relativi all'impianto necessari ai fini di tale denuncia.

Si devono effettuare le seguenti verifiche:

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

- esame a vista dei conduttori di terra e di protezione

Si intende che andranno controllati sezioni, materiali e modalità di posa nonché, lo stato di conservazione sia dei conduttori stessi che delle giunzioni.

Si deve inoltre controllare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra i conduttori di terra e il morsetto di terra degli utilizzatori fissi e il contatto di terra delle prese a spina;

Misura del valore di resistenza di terra dell'impianto

Utilizzando un dispersore ausiliario ed una sonda di tensione con appositi strumenti di misura o con il metodo voltamperometrico. La sonda di tensione e il dispersore ausiliario vanno posti ad una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra di loro; si possono ritenere ubicati in modo corretto quando sono sistemati ad una distanza dal suo contorno pari a 5 volte la dimensione massima dell'impianto stesso; quest'ultima nel caso di semplice dispersore a picchetto può assumersi pari alla sua lunghezza.

Una pari distanza va mantenuta tra la sonda di tensione e il dispositivo ausiliario.

Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi differenziali

Controllare in base ai valori misurati il coordinamento degli stessi con l'intervento nei tempi previsti dei dispositivi differenziali.

Misure delle tensioni di contatto e/o di passo

Quando occorre, effettuare le misure delle tensioni di contatto e di passo, queste sono di regola eseguite da professionisti, ditte o enti specializzati.

Le norme CEI 64-8 e CEI 11.8 forniscono le istruzioni per le suddette misure.

2.8 GARANZIA DEGLI IMPIANTI

La Ditta Assuntrice dovrà garantire gli impianti, i materiali, le apparecchiature da essa installate o fatte installare per la durata di 24 mesi, a decorrere dalla data di buon esito dei collaudi definitivi. La data di collaudo sarà definita di comune accordo con la Direzione dei Lavori. Qualora per un impianto si svolgano collaudi successivi riferiti a parti separate, la garanzia partirà dalle date dei singoli collaudi. Durante il periodo di garanzia saranno sostituite a totale carico della Ditta Assuntrice, i materiali, le apparecchiature e le parti di impianto che risultino difettosi o che non diano le prestazioni richieste. Saranno a carico della Ditta Assuntrice eventuali interventi di specialisti che si rendessero necessari per il funzionamento, riparazioni e messa a punto di apparecchiature o parti di impianto. La Ditta Assuntrice si impegna ad

21



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

accettare, qualora vi fosse controversia sugli interventi, le decisioni della Direzione dei Lavori. La Ditta aggiudicataria ha l'obbligo di garantire tutto l'impianto, sia per la qualità dei materiali che per l'esecuzione dei montaggio, sia infine per il regolare funzionamento fino a 12 mesi dalla data di superamento dei collaudi definitivi con estensione a 36 mesi per le macchine. La Ditta deve riparare, tempestivamente e a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verifichino nell'impianto per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto della carenza di manutenzione. Sono escluse soltanto le riparazioni dei danni che non possano attribuirsi all'ordinario esercizio dell'impianto, ma ad evidenti imperizie o negligenze del personale della Stazione Appaltante che ne fa uso. Saranno a carico della Ditta aggiudicataria eventuali interventi di specialisti che si ritenessero necessari per il funzionamento, riparazione, messa a punto e taratura di apparecchiature e parti di impianto.

Il corrispettivo di tutti i surrichiamati e specificati obblighi ed oneri è compreso nel prezzo di aggiudicazione dell'appalto.

IMPRESE



PROGETTISTI





INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

3. ALLEGATI: SCHEDE TECNICHE MATERIALI

3.1 INVERTER

IMPRESE



PROGETTISTI



Inverter solari

Inverter di stringa ABB PVI-10.0/12.5-TL-OUTD da 10 a 12.5 kW



Progettato per uso commerciale, questo inverter trifase si distingue per la sua capacità di controllare le prestazioni dei pannelli fotovoltaici, specialmente durante periodi di condizioni ambientali variabili.

L'algoritmo di MPPT veloce e preciso consente un inseguimento della potenza in tempo reale e una migliore raccolta di energia.

Due MPPT indipendenti e un'efficienza che raggiunge il 97.8%

Questo dispositivo senza trasformatore è dotato di due MPPT indipendenti e ha una classe d'efficienza che raggiunge il 97.8%.

Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita.

L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto per impianti a bassa potenza con formato di stringhe ridotto.

Caratteristiche principali

- Unità di conversione DC/AC con topologia di ponte trifase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Doppia sezione di ingresso con inseguimento MPPT indipendente, consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse

Power and productivity
for a better world™



Ulteriori caratteristiche

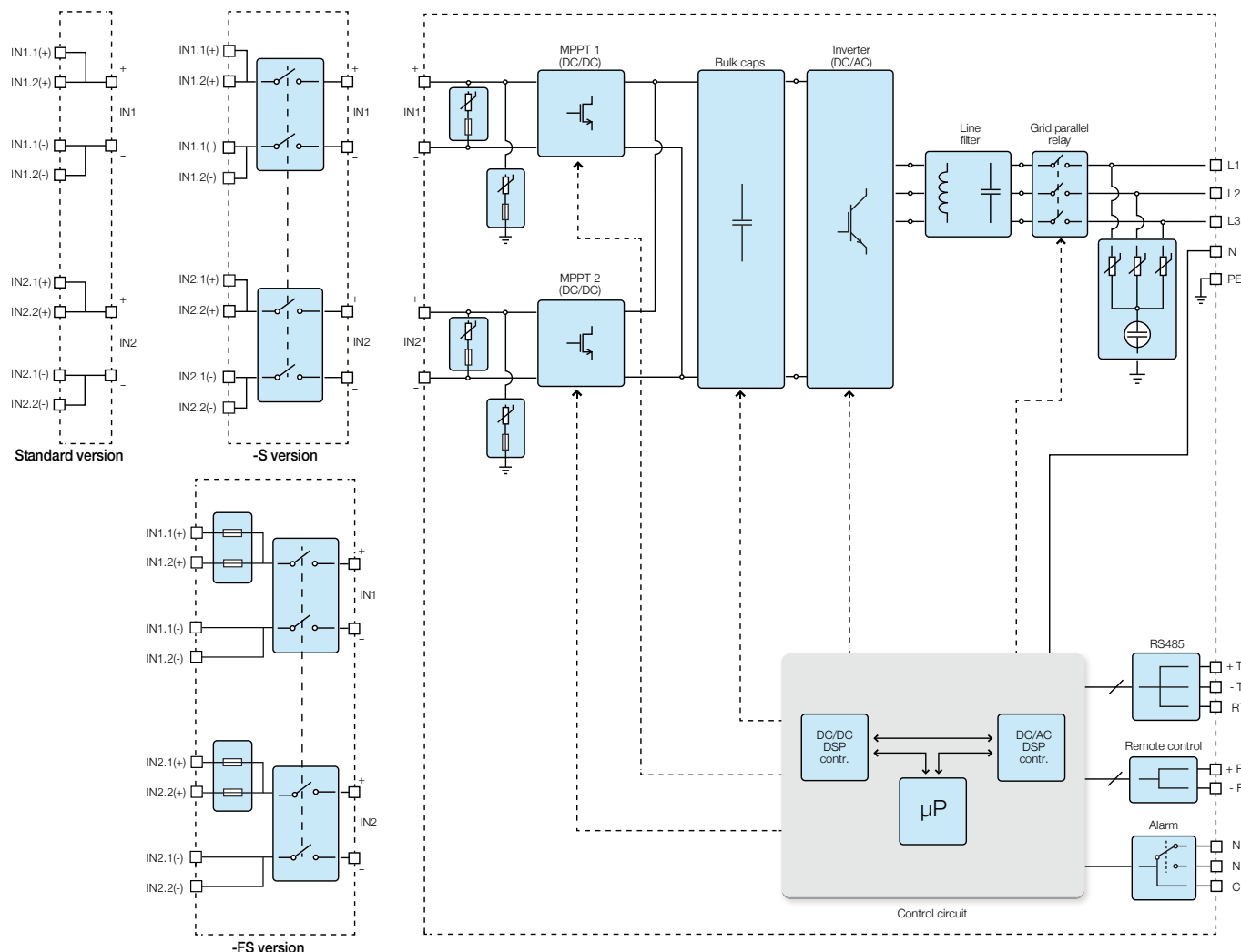
- Sezionatore DC integrato in conformità con gli standard internazionali (versioni -S e -FS)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-10.0-TL-OUTD		PVI-12.5-TL-OUTD
Ingresso			
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	900 V		
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	360 V (adj. 250...500 V)		
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	0.7 x $V_{start}...850$ V (min 200 V)		
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dc})	580 V		
Potenza nominale DC di ingresso (P_{acr})	10300 W	12800 W	
Numero di MPPT indipendenti	2		
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	6500 W	8000 W	
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr}	300...750 V	360...750 V	
Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo	Derating da max a zero [$750 V \leq V_{MPPT} \leq 850 V$]		
Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento	6500 W [$380 V \leq V_{MPPT} \leq 750 V$] altro canale: $P_{dc} = 6500$ W [$225 V \leq V_{MPPT} \leq 750 V$]		8000 W [$445 V \leq V_{MPPT} \leq 750 V$] altro canale: $P_{dc} = 8000$ W [$270 V \leq V_{MPPT} \leq 750 V$]
Massima corrente DC in ingresso (I_{dcmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$)	34.0 A / 17.0 A		36.0 A / 18.0 A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	22.0 A		
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	2		
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾		
Protezioni di ingresso			
Protezione da inversione di polarità	Protezione per il solo inverter, da sorgente limitata in corrente		
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	Sì		
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale		
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	25 A / 1000 V		
Caratteristiche fusibili (ove presenti)	15 A / 1000 V		
Uscita			
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE		
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	10000 W	12500 W	
Potenza massima AC di uscita ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$)	11000 W ⁴⁾	13800 W ⁵⁾	
Potenza apparente massima (S_{max})	11500 VA	13800 VA	
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)	400 V		
Intervallo di tensione AC di uscita	320...480 V ¹⁾		
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	16.6 A	20.0 A	
Contributo alla corrente di corto circuito	19.0 A	22.0 A	
Frequenza nominale di uscita (f_r)	50 Hz / 60 Hz		
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾		
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=10.0$ kW, ± 0.8 con max 11.5 kVA	> 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=12.5$ kW, ± 0.8 con max 13.8 kVA	
Distorsione armonica totale di corrente	< 2%		
Tipo di connessioni AC	Morsettiera a vite, pressa cavo M40		
Protezioni di uscita			
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale		
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	25.0 A		
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	3, più gas arrester		
Prestazioni operative			
Efficienza massima (η_{max})			97.8%
Efficienza pesata (EURO/CEC)	97.1% / -		97.2% / -
Soglia di alimentazione della potenza	30.0 W		
Consumo notturno	<1.0 W		

Diagramma a blocchi - PVI-10.0/12.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Comunicazione		
Monitoraggio locale cablato	PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto	VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)	
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)	
Interfaccia utente	Display LCD con 16 caratteri x 2 linee	
Ambientali		
Temperatura ambiente	-25...+60°C (-13...+140°F) con derating sopra 55°C (131°F)	-25...+60°C (-13...140°F) con derating sopra 50°C(122°F)
Umidità relativa	0...100% con condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica	50 dBA @ 1 m	
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft	
Fisici		
Grado di protezione ambientale	IP65	
Sistema di raffreddamento	Naturale	
Dimensioni (H x L x P)	716 mm x 645 mm x 224 mm / 28.2" x 25.4" x 8.8"	
Peso	< 41.0 kg / 90.4 lb	
Sistema di montaggio	Staffe da parete	
Sicurezza		
Livello di isolamento	Senza trasformatore	
Certificazioni	CE (solo 50 Hz), RCM	
Norme EMC e di sicurezza	EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12	
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)	CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, C10/11, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS/NZS 4777, IEC 61727, IEC 62116, BDEW, MEA, NRS 097-2-1, VFR 2014	
Modelli disponibili		
Standard	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Con sezionatore DC	PVI-10.0-TL-OUTD-S	PVI-12.5-TL-OUTD-S
Con sezionatore DC e fusibile	PVI-10.0-TL-OUTD-FS	PVI-12.5-TL-OUTD-FS

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

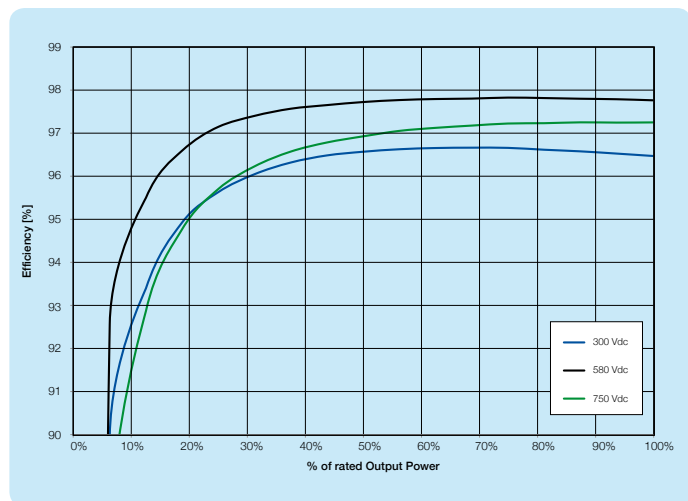
³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

⁴⁾ Limitata a 10000 W per il Belgio e la Germania

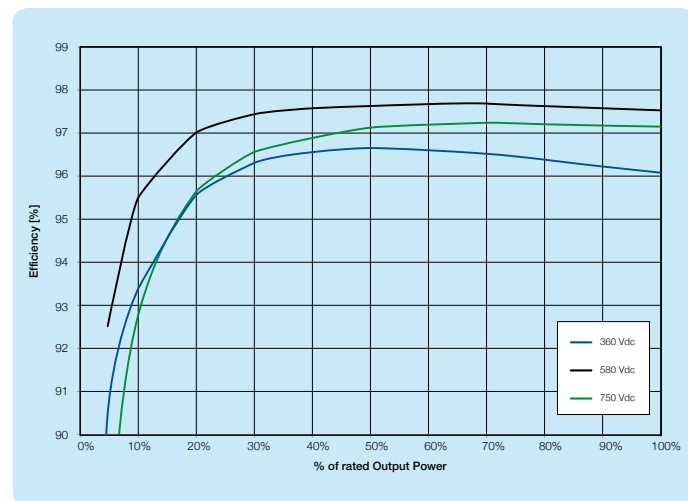
⁵⁾ Limitata a 12500 W per la Germania

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Curve di efficienza - PVI-10.0-TL-OUTD



Curve di efficienza - PVI-12.5-TL-OUTD



Supporto e assistenza

ABB supporta i propri clienti con una rete di assistenza dedicata in oltre 60 Paesi e fornisce una gamma completa di servizi per tutta la vita del prodotto, dall'installazione e la messa in servizio, alla manutenzione preventiva, alla fornitura di parti di ricambio, alla riparazione e al riciclo.

Per maggiori informazioni, si prega di contattare un rappresentante ABB o di visitare:

www.abb.it/solarinverters
www.abb.it/solar
www.abb.it

© Copyright 2016 ABB. Tutti i diritti riservati.
 Specifiche soggette a modifica senza preavviso.





INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

3.2 MODULI FOTOVOLTAICI

IMPRESE



Damiani - Holz&Ko S.p.A.

PROGETTISTI



SunForte

PM096B00

Modulo
Fotovoltaico Monocristallino



320W
333W

Gamma di potenza

320 ~ 333 Wp



Design altamente rinforzato

Il modulo è conforme ai test di sforzo per soddisfare i requisiti di carico 5400 Pa



Resistenza alla corrosione del sale e all'umidità

Il modulo è conforme con lo standard IEC 61701: Test sulla corrosione da contatto salino



Celle Back Contact

L'assenza di stringa sul lato anteriore aumenta lo spazio di conversione della luce



Scatola di giunzione IP67

Livello avanzato di impermeabilità e resistenza alla polvere



Senza messa a terra

Compatibile con inverter senza trasformatore per sistemi ad alta tensione



Resistenza al PID



Prestazioni superiori a temperature elevate

Meno perdita di potenza in estate grazie a un basso coefficiente di temperatura



BenQ
Solar

SunForte PM096B00 (320 ~ 333 W_p)

Dati elettrici

Potenza nominale P _N	320 W	325 W	327 W	330 W	333 W
Efficienza modulo	19.6%	19.9%	20.1%	20.3%	20.4%
Tensione nominale V _{mp} (V)	54.7	54.7	54.7	54.7	54.7
Corrente nominale I _{mp} (A)	5.86	5.94	5.98	6.04	6.09
Tensione a circuito aperto V _{oc} (V)	64.8	64.9	64.9	64.9	64.9
Corrente di corto circuito I _{sc} (A)	6.27	6.39	6.46	6.52	6.58
Tolleranza massima di P _N	0 / +3%				

* I dati riportati rappresentano i valori misurati a STC (Standard Test Conditions)

* STC: irradianza 1000W/m², distribuzione spettro AM 1.5, temperatura 25 ± 2° C, in conformità con EN 60904-3

* I dati elettrici forniti sono valori nominali in base a misurazioni di base e tolleranze di produzione del ±10%, a eccezione della P_N. Le classificazioni sono eseguite in base alla P_N.

Coefficiente di temperatura

NOCT	45 ± 2 °C
Coefficiente di temperatura di P _N	-0.33 % / K
Coefficiente di temperatura di V _{oc}	-0.26 % / K
Coefficiente di temperatura di I _{sc}	0.05 % / K

* NOCT: Normal Operation Cell Temperature, temperatura operativa normale cella, condizioni di misurazione: irradianza 800W/m², AM1.5, temperatura dell'aria 20° C, velocità del vento 1m/s

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza)	1559 x 1046 x 46 mm (61.38 x 41.18 x 1.81 pollici)
Peso	18.6 kg (41.0 lbs)
Vetro anteriore	Vetro temperato ad alta trasmissione con AR-Tech, 3.2 mm (0.13 pollici)
Cella	96 celle back-contact ad alta efficienza
Foglio posteriore	Pellicola composita
Telaio	Telaio in alluminio anodizzato
Scatola di derivazione	Classificazione IP-67 con 3 diodi di bypass
Tipo di connettore & Cavi	TE Connectivity PV4: 1x4mm ² (0.04x0.16 pollici ²), Lunghezza: ognuno 1.0 m (39.37 pollici)

Condizioni operative

Temperatura di funzionamento	-40 ~ +80 °C
Intervallo temperatura ambiente	-40 ~ +45 °C
Max. Tensione sistema IEC/UL	1000 V / 1000 V
Val. nominale fusibili in serie	20A
Capacità massima di carico superficie	Testato fino a 5400 Pa secondo la norma IEC 61215 (test avanzato)

Garanzie e certificazioni

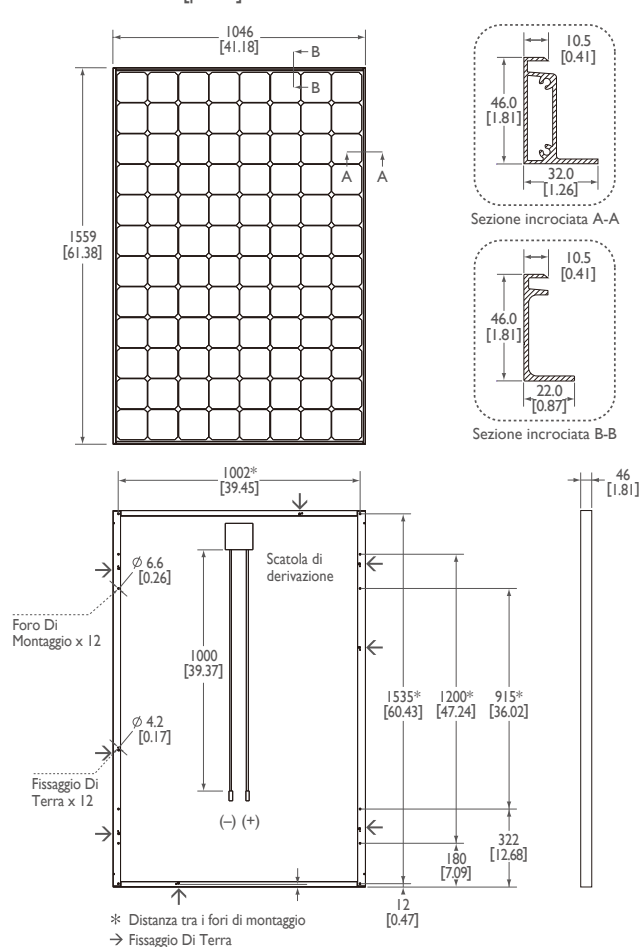
Prodotto	10 anni per materiale e lavorazione
Garanzia delle prestazioni	Rendimento garantito del 95% per 5 anni e dell' 87% per 25 anni con un degrado lineare
Certificazioni	In conformità con le linee guida IEC/EN 61215, IEC/EN 61730, UL 1703 *

* Esaminare le altre certificazioni presso i rivenditori ufficiali

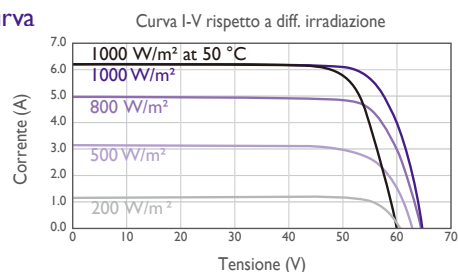
Configurazione dell'imballo

Container	20' GP	40' GP	40' HQ
Pezzi per pallet	22	22	22
Pallet per container	6	14	28
Pezzi per container	132	308	616

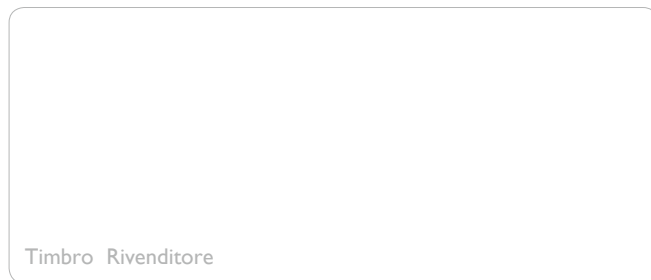
Dimensione mm [pollici]



I-V Curva



Caratteristiche di corrente/tensione con dipendenza su irradianza e temperatura del modulo



AU Optronics Corporation

No. 1, Li-Hsin Rd. 2, Hsinchu Science Park, Hsinchu 30078, Taiwan

Tel: +886-3-500-8899 www.BenQSolar.com



BenQ Solar è una divisione di AU Optronics Questa brochure è stata stampata con inchiostro di soia.
© Copyright Giugno 2015 AU Optronics Corp. Tutti i diritti riservati. Le informazioni possono essere modificate senza preavviso.



BenQ
Solar



Tabella Prodotti

SF145-S

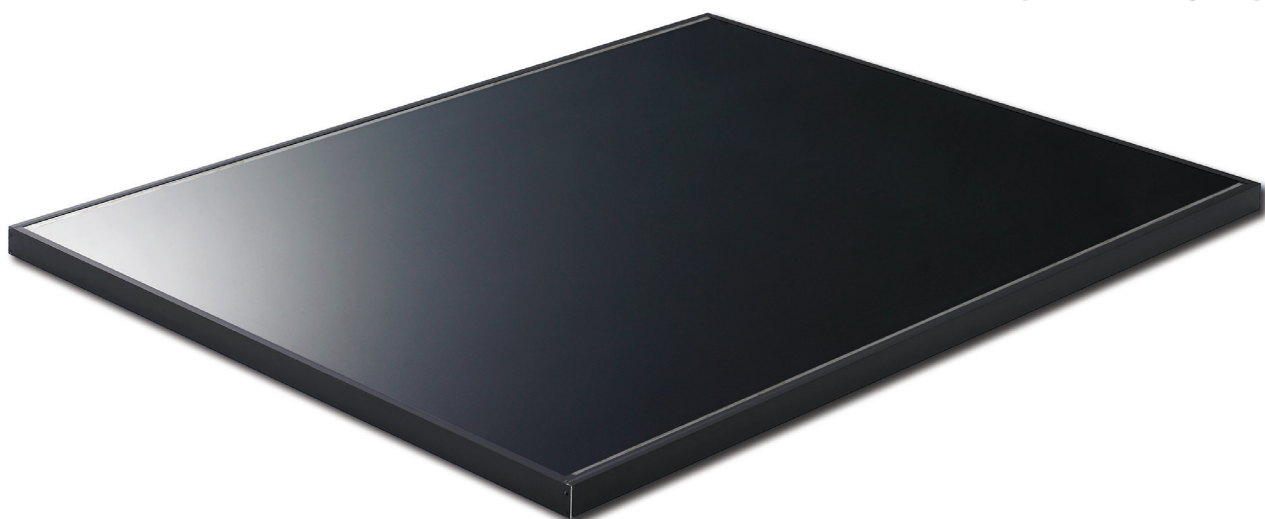
SF150-S

SF155-S

SF160-S

SF165-S

SF170-S



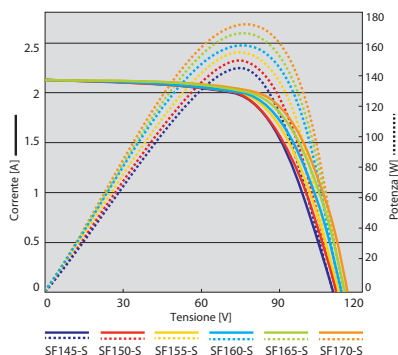
Moduli in CIS di nuova generazione

I moduli Solar Frontier della serie SF145-170 offrono le più elevate efficienze di conversione rispetto a qualsiasi altro modulo in film sottile prodotto in quantitativi industriali: fino al 13,8 %. Tutti i nostri moduli sono conformi alla normativa RoHS, e non contengono ne' cadmio ne' piombo. Il ridotto numero di step produttivi e di materie prime utilizzate garantiscono un Energy Payback Time inferiore a 12 mesi, che rappresenta il miglior risultato nel settore fotovoltaico. I moduli SF145-170 sono movimentati in imballaggi senza cartone, ed utilizzano angolari di separazione riutilizzabili e riciclabili.

Highlights

- Migliore efficienza tra i moduli in film sottile prodotti industrialmente: fino al 13,8 %
- Record mondiale di efficienza: 20,9 %
- Effetto "Light Soaking": incremento sensibile della potenza effettiva dopo installazione
- Elevata tolleranza all'ombra
- Buone prestazioni in caso di luce debole
- Elevata stabilità alla temperatura
- KH interno e brevetti già dal 1978
- Assenza di Cadmio e Piombo

Curva I-V

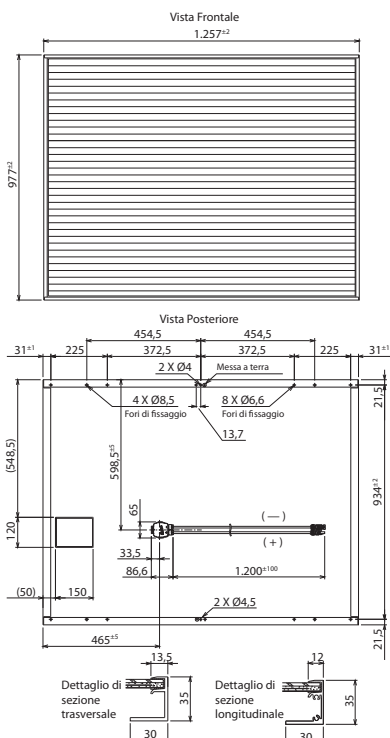


Certificazioni, Garanzie



Certificazione IEC e TUV per i moduli di classi nuovi in corso.
Condizioni di garanzia: 10 anni sul prodotto in Italia, 90 % della potenza iniziale dopo 10 anni, 80 % dopo 25 anni

Disegno moduli



Contatti per informazioni

Solar Frontier Europe
Grünwald bei München, Germania
Tel: +49 89 92 86 142 0

Solar Frontier Italia
Bari, Italia | Tel: +39 080 89 66 984

Solar Frontier K.K. (Sede principale)
Tokyo, Giappone | Tel: +81 3 5531 5626

Solar Frontier Medio Oriente
Al Khobar, Arabia Saudita
Tel: +966 3882 0260

Solar Frontier America del Nord e del Sud
Santa Clara, CA, USA | Tel: +1 408 916 4150

Caratteristiche in STC

		SF145-S	SF150-S	SF155-S	SF160-S	SF165-S	SF170-S
Potenza nominale	Pmax	145 W	150 W	155 W	160 W	165 W	170 W
Efficienza moduli	%	11,8 %	12,2 %	12,6 %	13,0 %	13,4 %	13,8 %
Tolleranza sulla potenza		+5 W/ 0 W					
Tensione a circuito aperto	Voc	107,0 V	108,0 V	109,0 V	110,0 V	110,0 V	112,0 V
Corrente di corto circuito	Isc	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A	2,20 A
Tensione alla potenza nominale	Vmpp	81,0 V	81,5 V	82,5 V	84,0 V	85,5 V	87,5 V
Corrente alla potenza nominale	Impp	1,80 A	1,85 A	1,88 A	1,91 A	1,93 A	1,95 A

Condizioni Standard (STC): irraggiamento 1000 W/m², temperatura moduli 25 °C, volume aria 1,5. Isc e Voc hanno una tolleranza del ±10 % rispetto ai valori ad STC. La potenza effettiva dei moduli può aumentare grazie all'effetto esclusivo del Light Soaking. Incertezza di misura della potenza nominale: +10 %/ -5 % (utilizzando un simulatore solare best-in-class AAA ed applicando i requisiti Solar Frontier di precondizionamento).

Caratteristiche in NOCT

		SF145-S	SF150-S	SF155-S	SF160-S	SF165-S	SF170-S
Potenza nominale	Pmax	108 W	111 W	115 W	119 W	123 W	126 W
Tensione a circuito aperto	Voc	97,4 V	98,3 V	99,2 V	100,0 V	100,0 V	102,0 V
Corrente di corto circuito	Isc	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A	1,76 A
Tensione alla potenza nominale	Vmpp	76,0 V	76,4 V	77,4 V	78,8 V	80,2 V	82,1 V
Corrente alla potenza nominale	Impp	1,43 A	1,47 A	1,49 A	1,51 A	1,53 A	1,55 A

Condizioni in NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Temperatura dei moduli ad irraggiamento di 800 W/m², temperatura dell'aria di 20 °C, velocità del vento di 1 m/s, e condizioni di circuito aperto.

Prestazioni a basso irraggiamento

La riduzione tipica di efficienza passando da 1.000 a 200 W/m² è del 2,0 %, con una deviazione standard del 1,9 %.

Caratteristiche in funzione della Temperatura

NOCT		47 °C
Coefficiente di temperatura di Isc	α	+0,01 %/K
Coefficiente di temperatura di Voc	β	-0,30 %/K
Coefficiente di temperatura di Pmax	δ	-0,31 %/K

Caratteristiche Meccaniche

Dimensioni (AxLxS)	1.257 x 977 x 35 mm
Peso	20 kg
Classe di appartenenza (IEC 61730)	Classe A
Classificazione antifiama (IEC61730)	Classe C
Classificazione di sicurezza (IEC 61140)	II
Carico neve, vento	2.400 Pa (IEC 61646)
Tipologia celle	CIS su vetro (senza cadmio)
Frontale	Vetro temperato chiaro, spessore da 3,2 mm
Incapsulante	EVA
Backsheet	Plastico ad alta resistenza ad H ₂ O (colori: bianco&argento)
Cornice	Lega di Al anodizzato (colore: nero)
Incapsulanti	Resina butilica
Scatola di giunzione	Classe di protezione: IP67 (con diodo di bypass)
Sigillante	Silicone
Connettori	2,5 mm ² / AWG14 (senza alogeni)
Lunghezza cavi	1.200 mm (simmetrici)
Connettori	Compatibili MC4
Imballaggio	25 moduli/pallet. 36 pallet/container da 40 piedi (900 moduli)



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

3.3 APPARECCHI ILLUMINANTI

IMPRESE



PROGETTISTI



CHIP OVALE 25 LED



Part number	301387
Lampholder:	LED
Light Source:	LED
Wattage (W):	10 W
Finish / RAL:	White
Insulation class:	I
Degree of protection:	IP 55
Kelvin:	4000
Optic:	SYMMETRIC EXTRA WIDE REFLECTOR
Lightsource lumen output:	738 lm
Luminaire lumen output:	397 lm
Lifetime:	50000 h
Percent lumen depreciation:	L80

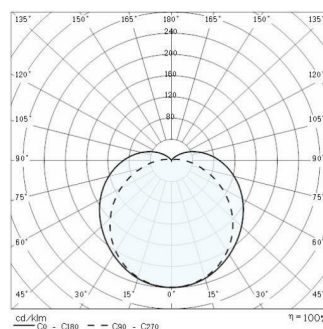


Description

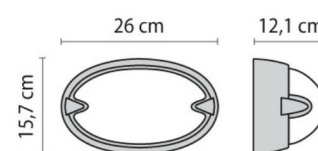
Wall, ceiling, bracket and post mounted luminaire for indoor and outdoor lighting, comprising:

- Technopolymer housing, trim or screen
- Pressed glass diffuser, white painted inside
- Silicone gasket
- Side entry for 20 mm conduits (drill out holes in housing)
- Stainless steel screws (security screws available upon request)

PHOTOMETRIC DATA



TECHNICAL DRAWINGS

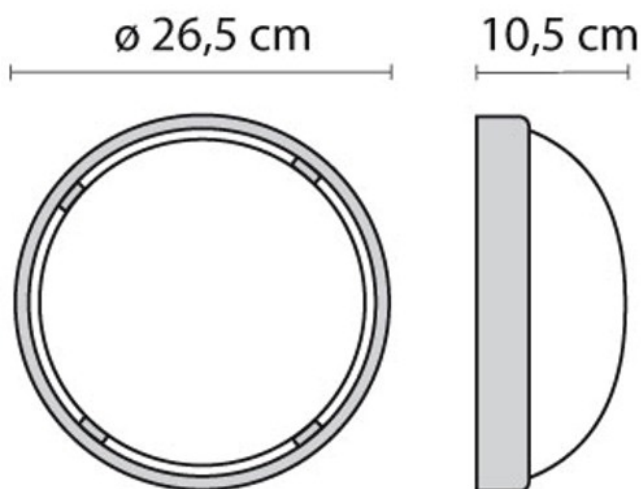


DROP 25 LED

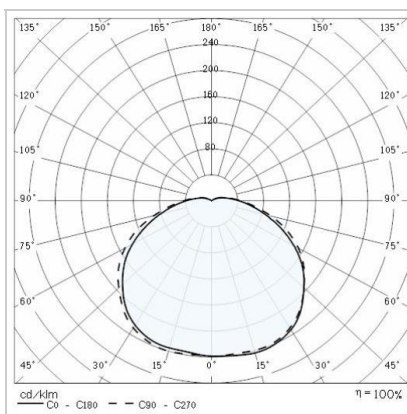
CODICE: 302962



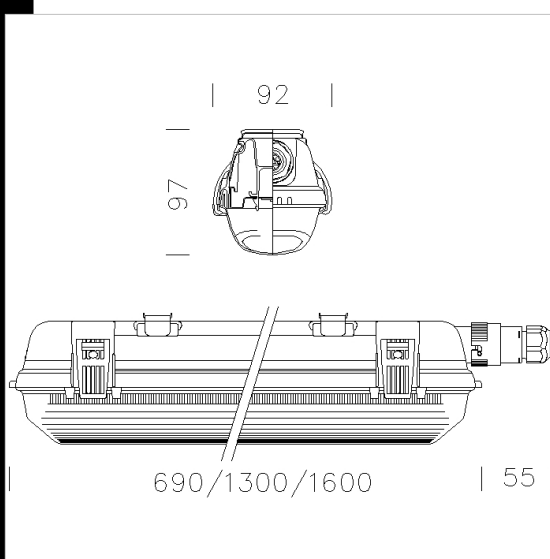
Serie di apparecchi da parete e soffitto per interni ed esterni, in due dimensioni, costituita da:
Corpo in tecnopolimero bianco e verniciato
Diffusore in vetro lavorato e satinato internamente
Classe II, doppio isolamento, nelle versioni ad incandescenza
Parabola riflettente in alluminio (solo incandescenza)
Possibilità di ingresso cavo laterale
I reattori magnetici delle versioni fluorescenti sono dotati di termoprotezione secondo EN 60598-1:2004
LED Array 4000 K e 3000 K
Interfaccia termica a cambiamento di fase
Apertura a 1/4 di giro per una installazione e una manutenzione facilitata



- **Attacco:** LED
- **Watt:** N. 1 LED - 10 W
- **Colore:** BIANCO
- **Classe isolamento:** I
- **KELVIN:** 4000
- **IK:** IK08 5J xx5
- **COSφ ≥ 0,9**
- **EEL:** A2÷A3
- **Ottica:** OTTICA SIMMETRICA EXTRA DIFFONDEnte
- **Fusso nominale:** 527 lm
- **Fusso effettivo:** 594 lm
- **Lifetime:** 50000 h
- **L:** 70
- **Codice:** 302962



927 Echo - monolampada LED - Energy Saving



Code	Gear	Kg	Watt	Base	Lamps	Colour
164700-00	CLD CELL	0,84	LED white 10W		1680lm-4000K-CRI>80	
164701-00	CLD CELL	1,60	LED white 18W		3020lm-4000K-CRI>80	
164701-07	CLD CELL-E	2,06	LED white 18W		3020lm-4000K-CRI>80	
164702-00	CLD CELL	1,75	LED white 24W		4030lm-4000K-CRI>80	
164702-07	CLD CELL-E	2,35	LED white 24W		4030lm-4000K-CRI>80	

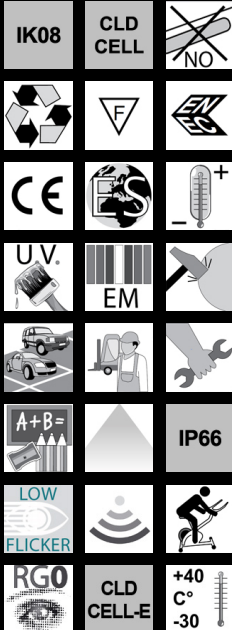
Accessori



- null



- null

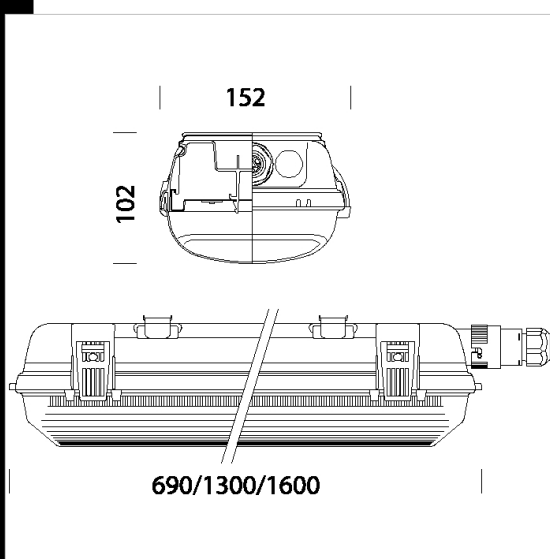
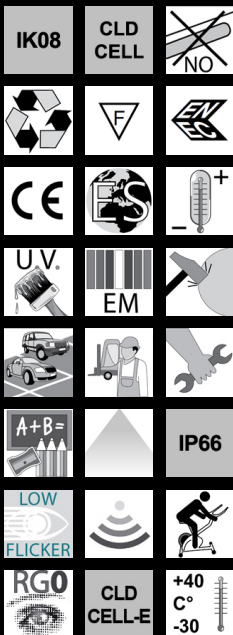


Download

DXF 2D
- 927mono.dxf
- 927mono.dxf

Montaggi

- echo led.pdf
- 927-957-960_1_2_3 HYDRO-ECHO-LED-EM-DIM.pdf



Download

DXF 2D
- 927bila.dxf

Montaggi
- echo led.pdf
- 927-957-960_1_2_3 HYDRO-ECHO-LED-EM-DIM.pdf

Code	Gear	Kg	Watt	Base	Lamps	Colour
164703-00	CLD CELL	1,37	LED white 20W		3360lm-4000K-CRI>80	
164703-07	CLD CELL-E	1,91	LED white 20W		3360lm-4000K-CRI>80	
164704-00	CLD CELL	2,26	LED white 36W		6050lm-4000K-CRI>80	
164704-07	CLD CELL-E	2,94	LED white 36W		6050lm-4000K-CRI>80	
164705-00	CLD CELL	2,64	LED white 48W		8060lm-4000K-CRI>80	
164705-07	CLD CELL-E	3,64	LED white 48W		8060lm-4000K-CRI>80	

Accessori



- null



- null



921 Hydro T8 EL

CORPO: Stampato ad iniezione, in polycarbonato grigio RAL7035, infrangibile ed autoestinguente V2, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne. **DIFFUSORE:** Stampato ad iniezione in polycarbonato trasparente prismatizzato internamente per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV. La finitura liscia esterna facilita l'operazione di pulizia, necessaria per avere sempre la massima efficienza luminosa. **RIFLETTORE:** In acciaio laminato a freddo, zincato a caldo antifessurazione, rivestimento con fondo di primer epossidico 7/8 micron, verniciatura stabilizzata ai raggi UV antingiallimento in poliestere lucido colore bianco, spessore 20 micron. **PORTALAMPADA:** In polycarbonato bianco e contatti in bronzo fosforoso. Attacco G13. **CABLAGGIO:** Alimentazione 230V/50Hz, con reattore elettronico. Cavetto rigido sezione 0.50 mm² rivestito con PVC-HT resistente a 90°C, secondo le norme CEI 20-20. Morsettiera 2P+T con portafusibile, massima sezione ammessa dei conduttori 2.5 mm². **EQUIPAGGIAMENTO:** Fusibile di protezione 3.15A. Pressacavo in nylon f.v. diam 1/2 pollice gas. Guarnizione in materiale ecologico di poliuretano espanso. Ganci di bloccaggio in nylon f.v.. Predisposizione al serraggio con viti in acciaio. **NORMATIVA:** Prodotti in conformità alle vigenti norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP66IK08 secondo le EN 60529. Installabile su superfici normalmente infiammabili. Ha ottenuto la certificazione di conformità europea ENEC. Resistente alla prova del filo incandescente per 850°C. **LE ARMATURE STAGNE** in polycarbonato della serie Hydro hanno un grado di tenuta stagna IP66IK08 se installate in ambienti con temperature non superiori a 45°C. L'esposizione diretta ai raggi solari porta facilmente al superamento dei 45°C compromettendo il grado di protezione. Si consiglia comunque di utilizzarle in modo appropriato senza alterarne le qualità meccaniche e di protezione (IP66IK08) e di non installarle su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici, all'esterno su funi o paline, a parete, sotto grate metalliche o comunque esposte direttamente ai raggi solari, in caso contrario utilizzare le armature stagne in acciaio.

Download

Montaggi
- hydro.pdf

Codice	Cablaggio	Kg	Watt	Attacco base	Lampade	Colore
164530-00	CEL-F	0,92	FL 1x18	G13	1350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164531-00	CEL-F	1,59	FL 1x36	G13	3350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164532-00	CEL-F	1,82	FL 1x58	G13	5200lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164533-00	CEL-F	1,26	FL 2x18	G13	1350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164534-00	CEL-F	2,30	FL 2x36	G13	3350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164535-00	CEL-F	2,69	FL 2x58	G13	5200lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164530-09	CELF-E	1,30	FL 1x18	G13	1350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164531-09	CELF-E	2,27	FL 1x36	G13	3350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164532-09	CELF-E	2,50	FL 1x58	G13	5200lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164533-09	CELF-E	1,90	FL 2x18	G13	1350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164534-09	CELF-E	2,95	FL 2x36	G13	3350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164535-09	CELF-E	2,47	FL 2x58	G13	5200lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164530-12	CELF-D	0,98	FL 1x18	G13	1350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164531-12	CELF-D	1,77	FL 1x36	G13	3350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164532-12	CELF-D	2,00	FL 1x58	G13	5200lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164534-12	CELF-D	2,45	FL 2x36	G13	3350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164535-12	CELF-D	2,77	FL 2x58	G13	5200lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164531-0041	CELF-D-D	1,69	FL 1x36	G13	3350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164532-0041	CELF-D-D	1,90	FL 1x58	G13	5200lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164534-0041	CELF-D-D	2,37	FL 2x36	G13	3350lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO
164535-0041	CELF-D-D	2,50	FL 2x58	G13	5200lm-4000K-Ra 1b	GRIGIO

Accessori



- 975 Gabbia antiurti



- 370 Innesto per tubo diam.20



- 6036 Attacco universale



- 936 Viti per ganci



- 372 Presa per innesto rapido



- 940 Riflettore concentrante bi



- 371 spina per innesto rapido



- 461 ganci INOX

921 Hydro T8 EL

Accessori



- 938 Canotto di giunzione



- 942 Riflettore diffondente bi



- 46 sezionatore



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, MEDIANTE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE CON AMPLIAMENTO VOLUMETRICO, DEL COMPLESSO EDILIZIO E.R.P. DI VIA TORRE DEGLI AGLI, E PREVENTIVA REALIZZAZIONE DI ALLOGGI VOLANO TEMPORANEI IN CONDOMINIO PLURIPIANO, MONTABILI E SMONTABILI

**REALIZZAZIONE DEL FABBRICATO PER COMPLESSIVI 88 ALLOGGI
E.R.P. VIA TORRE DEGLI AGLI - VIA DEL GIARDINO DELLA BIZZARRIA
OPERATORE: CASA SPA**

3.4 APPARECCHI DI REGOLAZIONE E SUPERVISIONE

IMPRESE



PROGETTISTI





Rilevatori di presenza Serie Argus



Funzione e impiego

I rilevatori di presenza Argus hanno una sensibilità maggiore rispetto ai rilevatori di movimento e gestiscono l'accensione e lo spegnimento dell'illuminazione in funzione della presenza di persone e del livello di luminosità preimpostato.

Rilevatori Argus Master e Argus Slave

I rilevatori Master uniscono in un unico dispositivo sia la parte sensore (presenza e luminosità) che la parte attuatrice per la gestione del comando dei carichi.

Il rilevatore Slave è un sensore di presenza che ha la funzione di inviare un segnale al rilevatore Master ma non viene connesso direttamente al carico (no funzione attuatrice). Ogni Slave può essere connesso fino ad un massimo di 4 master.

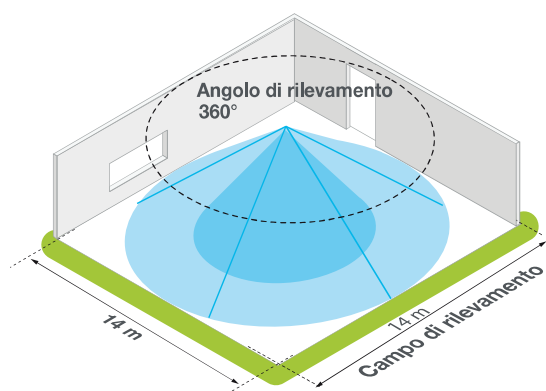
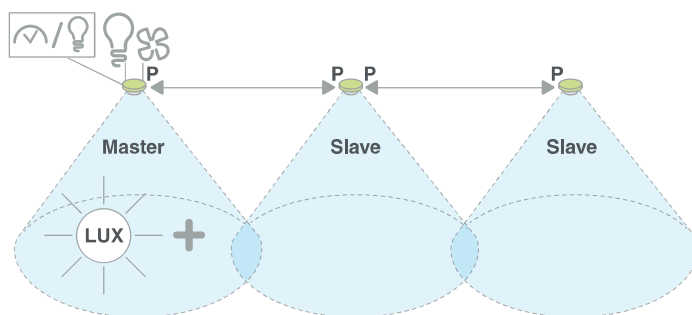
Caratteristiche comuni

- Montaggio a soffitto, altezza consigliata: 2,5 m;
- Portata massima per l'altezza d'installazione consigliata: 7 m di raggio di rilevazione
- Regolazione soglia di luminosità: da 10 a 1000 lux (solo per Argus Master)
- Regolazione sensibilità rilevamento
- Grado di protezione: IP20
- Sensori dotati di ricevitore infrarosso per telecomando

Per un impiego ottimale



Con Argus Presence sarà possibile collegare fino a 10 sensori master e 10 sensori slave sulla stessa linea. Ciò è molto utile per l'illuminazione di corridoi ed ambienti molto ampi (per esempio in scuole, alberghi, palazzine uffici...).



Argus Presence Master 1 Canale / 2 Canali

- Corrente nominale: max 10 AX $\cos\varphi=0,6$
Nel caso della versione a 2 canali la corrente totale non dovrà superare 14 A
- Canali in uscita: 1 o 2 (a seconda del modello)
- Carico massimo commutabile per canale:
 - Lampade incandescenti: 2200 W,
 - Lampade alogene 230V: 2000 W,
 - Lampade alogene BT: 500 VA con trasformatore convenzionale,
 - Trasformatori elettronici: 1050 W
 - Carico capacitivo: 10 A, 140 μ F
 - Lampade a risparmio energetico: 100 VA
 - Carico motore: 1000 VA
- Tempo di accensione canale 1: regolabile da 10s a 30 min
- Tempo di accensione canale 2 (solo per Argus 2 canali): regolabile da 5 min a 2 ore

Argus Presence Master 1 -10 V

- Corrente nominale: max 10 AX $\cos\varphi=0,6$
- Tipo di carico: max. 25 reattori elettronici regolabili (1-10V)
- Corrente di comando: max. 50 mA
- Canali in uscita: 1 canale analogico
- Carico massimo commutabile:
 - Lampade incandescenti: 2200 W,
 - Lampade alogene 230V: 2000 W,
 - Lampade alogene BT: 500 VA con trasformatore convenzionale,
 - Trasformatori elettronici: 1050 W
 - Carico capacitivo: 10 A, 140 μ F
- Tempo di accensione canale: regolabile da 10s a 30 min

Argus Presence Master DALI

- Tipo: Categoria I – Apparecchi di controllo
- Tipo di carico: max 15 ballast DALI controllabili
- Corrente d'uscita DALI: max. 30 mA
- Tensione d'uscita DALI: 15 V CC
- Conduttore neutro: necessario
- Uscite: DALI (D+, D-)
- Tempo di accensione canale: regolabile da 10s a 30 min

Argus Presence Slave

Il dispositivo slave invia un segnale al dispositivo master indipendentemente dalla luminosità ambientale. Dispone di 4 canali in uscita associabili ad altrettanti master. La connessione master-slave si può realizzare con un normale cavo elettrico non schermato.

Telecomando ad infrarossi

Consente di commutare tra modalità di funzionamento automatica/forzato on/forzato off e nel caso di sensore 1-10V o DALI modifica il dimmeraggio

Vantaggi Cliente

Comfort, sicurezza ed economia: illuminazione automatica solo dove e quando necessario.

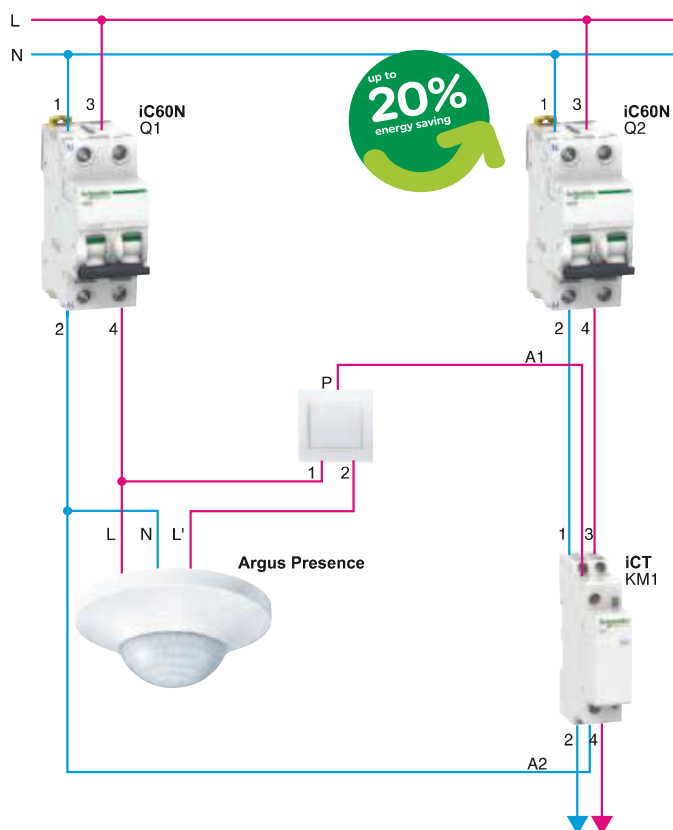
Vantaggi Installatore

Semplicità installativa sia a soffitto che ad incasso. Con un unico cavo elettrico è possibile connettere fino a 20 sensori.

Vantaggi Efficienza Energetica

Grazie al controllo dell'illuminazione assicurato dal rilevatore di presenza Argus basato sul movimento e la luminosità verranno illuminate solo ed esclusivamente le zone effettivamente utilizzate.

Applicazione



Rilevatori di presenza Argus

Tipo	Angolo di rilevamento	Tensione CA	Codice [V]
Argus Master 1 canale	0... 360°	230 V	MTN5510-1119
Argus Master 2 canali	0... 360°	230 V	MTN5510-1219
Argus Master 1-10 V	0... 360°	230 V	MTN5510-1419
Argus Master DALI	0... 360°	230 V	MTN5510-1519
Argus Presence Slave	0... 360°	230 V	MTN5570-1019

Accessori

Descrizione	Codice
Supporto per fissaggio a soffitto (L'installazione standard senza supporto è ad incasso)	MTN550619
Telecomando ad infrarossi	MTN570222





Rilevatori di movimento Serie Argus



Per un impiego ottimale



Luce ad ogni minimo movimento, la soluzione ideale per piccoli ambienti residenziali sino ai grandi uffici pubblici.

Funzione e impiego

I rilevatori di movimento comandano l'accensione e lo spegnimento di circuiti di illuminazione in funzione del passaggio di persone e della luminosità esterna.

Caratteristiche Serie Argus Standard

- Regolazione soglia di luminosità per comando illuminazione: da 5 a 2000 lux;
- alimentazione: 220-240 V, 50 Hz;
- regolazione temporizzazione:
 - Argus 120 Standard da 3 sec. a 30 min;
 - Argus 360 Standard IP55 da 5 sec. a 20 min.;
 - Argus 360 Standard IP20 da 3 sec. a 10 min.

Argus 120 Standard IP55

- Portata massima: da 3 a 12 m.;
- grado di protezione: IP55;
- orientamento del sensore regolabile;
- inserzione lampade:
 - incandescenti: 1000 W,
 - alogene 230 V: 900 W,
 - alogene con trasformatore: 250 VA,
 - fluorescenti: 200 VA;
- portata dei contatti: 10 A, 230 V, $\cos\varphi = 0,6$;
- autoconsumo: <2 W;
- installazione sia soffitto che parete (compresi angoli murali esterni o interni), altezza consigliata 2,5 m.

Argus 360 Standard IP55

- Portata massima: da 8 a 12 m.;
- grado di protezione: IP55;
- orientamento del sensore regolabile;
- inserzione lampade:
 - incandescenti: 1000 W,
 - alogene 230 V: 800 W,
 - alogene con trasformatore: 315 VA,
 - fluorescenti: 250 VA;
- portata dei contatti: 10 A, 230 V, $\cos\varphi = 0,6$;
- autoconsumo: <2 W;
- installazione sia soffitto che parete (compresi angoli murali esterni o interni), altezza consigliata 2,5 m.

Argus 360 Standard IP20

- Portata: raggio rilevazione 3,70 m.;
- inserzione lampade:
 - incandescenti: 1000 W,
 - alogene 230 V: 1000 W,
 - alogene con trasformatore: 315 VA,
 - fluorescenti: 250 VA;
- portata dei contatti: 6 A, 230 V, $\cos\varphi = 0,6$;
- autoconsumo: <2 W;
- installazione a soffitto, altezza consigliata 2,5 m.

Caratteristiche Serie Argus

- Regolazione soglia di luminosità per comando illuminazione: da 3 a 1000 lux;
- grado di protezione: IP55;
- alimentazione: 230 V, 50 Hz;
- regolazione temporizzazione: da 1 sec. a 8 min;
- montaggio a soffitto o parete.

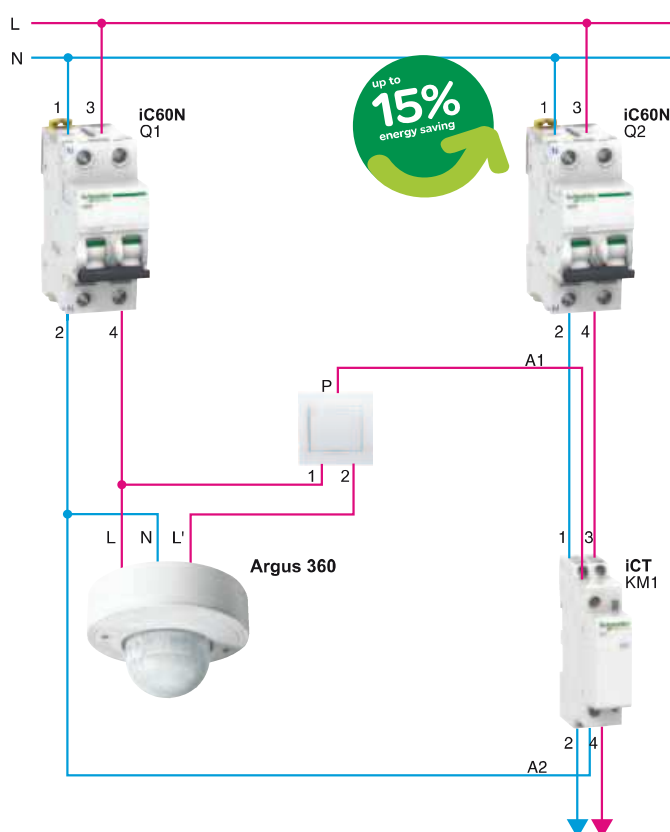
Argus 110 e Argus 220 IP55

- Portata massima: max 12 m.;
- orientamento del sensore regolabile;
- inserzione lampade:
 - incandescenti: 2000 W,
 - alogene: 1200 W,
 - fluorescenti con reattore elettronico 1200 W;
- portata dei contatti: 16 A, 230 V, $\cos\varphi = 1$;
- autoconsumo: <1 W;
- installazione: a soffitto o parete, altezza consigliata 2,5 m.

Argus 300 e Argus 360 IP55

- Portata massima: max 16 m.;
- orientamento del sensore regolabile su Argus 300;
- inserzione lampade:
 - incandescenti: 3000 W,
 - alogene: 2500 W,
- portata dei contatti: 16 A, 230 V, $\cos\varphi = 0,6$;
- autoconsumo: <1 W;
- installazione: Argus 300 a parete, altezza consigliata 2,5 m., Argus 360 a soffitto.

Applicazione



REGOLAZIONE

Vantaggi

Cliente

La temporizzazione di un rilevatore di movimento permette di mantenere accesa la luce per un intervallo di tempo predefinito a partire dal momento in cui il sensore rileva l'ultimo passaggio di persone o della luminosità esterna.

Vantaggi

Installatore

Un solo rilevatore di movimento riduce il montaggio di interruttori per l'accensione e lo spegnimento dei circuiti di illuminazione.

Vantaggi

Efficienza Energetica

Il rilevatore di movimento, assicura il controllo automatizzato dell'illuminazione e garantisce risparmi energetici maggiori, maggior comfort e sicurezza ottimale.

Rilevatori di movimento

Tipo	Angolo di rilevazione	Tensione [V] CA	Codice
Argus 120 Standard IP55	0 ... 120°	230 V	CCT56P004
Argus 360 Standard IP55	0 ... 360°	230 V	CCT56P008
Argus 360 Standard IP20	0 ... 360°	230 V	CCT56P002
Argus 110 IP55	0 ... 110°	230 V	MTN565119
Argus 220 IP55	0 ... 220°	230 V	MTN565219
Argus 300 IP55	0 ... 300°	230 V	MTN564319
Argus 360 IP55	0 ... 360°	230 V	MTN564419

Accessori Serie Argus

Descrizione	Codice
Supporto per fissaggio Argus 110 e Argus 220 in angolo	MTN565291
Estensione braccio Argus 300	MTN554399





Presentazione

Stato Commerciale	Commercializzazione
Gamma di prodotti	KNX
Tipo di prodotto o componente	Attuatore interruttore
Modalità di azionamento	Manovra manuale
Tipo di bus	KNX
Informazioni aggiuntive sul dispositivo modulare	Collegabile con più fasi
Numero di contatti	4

Caratteristiche tecniche

Funzione disponibile	Rilevamento corrente
Numero totale di moduli (18 mm)	4
Supporto di montaggio	Guida DIN
Tensione nominale di esercizio [Ue]	230 V
Tensione di rete	50...60 Hz
Corrente nominale [In]	0.1...16 A
Tipo di carico	Motore: ≤ 1000 W, 230 V AC Capacitiva: 16 A Spec. 200 µF, 100...240 V AC Lampade fluorescenti compensate in parallelo: ≤ 2500 VA, 230 V AC Lampade alogene: ≤ 2500 W, 230 V AC Lampade a incandescenza: ≤ 3600 W, 230 V AC

Ambiente

Grado di protezione IP	IP20
Tutela e questioni ambientali	Senza alogeno

Sostenibilità

RoHS	Conforme - da 0852 Spec. Schneider Electric dichiarazione di conformità
REACH	Riferimento contiene SVHC sopra la soglia Spec. go to CaP for more details



Presentazione

Stato Commerciale	Commercializzazione
Gamma di prodotti	KNX
Tipo di prodotto o componente	Attuatore interruttore
Modalità di azionamento	Manovra manuale
Tipo di bus	KNX
Informazioni aggiuntive sul dispositivo modulare	Collegabile con più fasi
Numero di contatti	2

Caratteristiche tecniche

Funzione disponibile	Rilevamento corrente
Numero totale di moduli (18 mm)	2.5
Supporto di montaggio	Guida DIN
Tensione nominale di esercizio [Ue]	100...240 V
Tensione di rete	50...60 Hz
Corrente nominale [In]	0.1...16 A
Tipo di carico	<p>Motore: ≤ 1043 W, 240 V AC</p> <p>Motore: ≤ 1000 W, 230 V AC</p> <p>Motore: ≤ 434 W, 100 V AC</p> <p>Capacitiva: 16 A Spec. 200 µF, 100...240 V AC</p> <p>Lampade fluorescenti compensate in parallelo: ≤ 2608 VA, 240 V AC</p> <p>Lampade fluorescenti compensate in parallelo: ≤ 2500 VA, 230 V AC</p> <p>Lampade fluorescenti compensate in parallelo: ≤ 1086 VA, 100 V AC</p> <p>Lampade alogene: ≤ 2608 W, 240 V AC</p> <p>Lampade alogene: ≤ 1086 W, 100 V AC</p> <p>Lampade a incandescenza: ≤ 3840 W, 240 V AC</p> <p>Lampade a incandescenza: ≤ 1600 W, 100 V AC</p> <p>Lampade alogene: ≤ 2500 W, 230 V AC</p> <p>Lampade a incandescenza: ≤ 3600 W, 230 V AC</p>

Ambiente

Grado di protezione IP	IP20
Tutela e questioni ambientali	Senza alogeno

Sostenibilità

RoHS	Conforme - da 0852 Spec. Schneider Electric dichiarazione di conformità
REACH	Riferimento contiene SVHC sopra la soglia Spec. go to CaP for more details



Main

For connecting eight conventional devices with AC 230 V outputs to the KNX.

Complementary

With integrated bus coupler and plug-in screw terminals. For installation on DIN rails EN 50022. The bus is connected using a bus connecting terminal; a data rail is not necessary.

The input voltage level is displayed at each input with a yellow LED. A green LED indicates that the device is ready for operation once the application has been loaded.

KNX software functions:

Switching, dimming or blind control via 1 or 2 inputs. Positioning values for blind control (8-bit). Pulse edges with 1-, 2-, 4-, or 8-bit telegrams. Differentiation between short/long operation. Initialisation telegram. Cyclical sending. Pulse edges with 2-byte telegrams. 8-bit linear regulator. Disable function. Break/make contact. Debounce time.

Input voltage: AC 230V, 50-60Hz

Inputs: 8

Input current: AC approx. 7 mA

Line length: max. 100 m

Device width: 4 modules = approx. 72 mm

Contents: With bus connecting terminal and cable cover.

Colour: light grey



IP55

Main

KNX movement detector for outdoors. 220° surface monitoring for large house fronts and sections of the house. With integrated bus coupler. The physical address is programmed with a magnet.

Complementary

- 360° short-range zone (approx. 4 m radius).
- Large wiring compartment and plug system.
- Looping is possible.
- LED function display for fast alignment at the installation site.
- Operating elements are protected under the easily accessible cover plate.
- Flexibly adjustable sensor head.
- Possible to blank out individual lens areas.

Can be installed on walls and ceilings without additional accessories. Can be mounted on inner/outer corners and stationary pipes using a mounting bracket.

KNX software functions:

Five movement blocks: up to four functions can be triggered per block. Telegrams: 1 bit, 1 byte, 2 bytes.

Normal operation, master, slave, safety pause, disable function. Sensitivity, brightness and staircase timer can be set using the ETS or the potentiometer. Self-adjusting staircase timer.

Angle of detection: 220°

Range: max. 16 m

Number of levels: 7

Number of zones: 112 with 448 switching segments

Light sensor: infinitely variable from approx. 3 - 1000 lux, ∞ lux (infinite: movement detection is independent of the position of the sensor head)

Time: can be set externally from 1 s to approx. 8 min. in 6 levels or via ETS from approx. 3 s to approx. 152 hours

Sensitivity: infinitely adjustable

Possible settings for sensor head:

Wall mounting: 9° up, 24° down, 12° left/right, ±12° axial

Ceiling mounting: 4° up, 29° down, 25° left/right, ±8.5° axial

EC directives: Low-voltage guideline 2006/95/EC and EMC directive 2004/108/EC

Type of protection: IP 55

Accessories: Mounting bracket, art. no. MTN565291. Programming magnet, art. no. MTN639190.

Contents: With cover plate and segments to limit the area of detection, screws and plugs.

Colour: dark brazil

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the products contained herein. This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications. It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof. Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.



Information om

U.motion Client Touch 7 synliggør og kontrollerer de aktuelle forhold i bygningen, som leveres af en U.motion KNX server/KNX server plus, samt U.motion-systemets funktioner.

Disse funktioner omfatter:

- kontrol af belysning, persienner og rumtemperatur i et KNX-system
- kommunikation inde i en bygning (interkommunikationsanlæg, kommunikation til dørtelefonen)
- overvågning af bygningen med IP-kameraer.

U.motion Client Touch 7 bruger Android-operativsystemet. Derfor vil visualiseringen køre som en Android-applikation på U.motion Client Touch 7. Med applikationen U.motion Adgang er det muligt at konfigurere de mest anvendte applikationer på forsiden, eksempelvis applikationen U.motion Kontrol (kontrol af KNX-installation) og U.motion Kommunikation (for interkommunikationsanlæg).

Tekniske data	
U.motion Client Touch 7 Art.nr. MTN6260-0307 Version 2	
Design type	Ultrakompakt indbygget touch panel til vægmontering; et åbent system til dine applikationer; lydløs og uden nogen roterende dele.
Software	
Operativsystem	Android
Frontmodul	
Størrelse	17,78 cm (7") widescreen - LED backlight TFT
Type	LED backlight TFT
Lysstyrke	500 cd/m ² - med lysstyrkeregelning
Kontrast	400 : 1
Opøsning (i pixel)	WVGA (1024*600)
MTBF backlight	50.000 t
Driftsmodus	Beskyttet, kapacitiv multi-touch-skærm, betjening med høj kvalitetsglas på 2,8 mm
Beskyttelsesklasse	IP 20 i overensstemmelse med DS/EN 60529
Generelle egenskaber	
Processor	Ventilatorfri, ultralavt forbrug
Hukommelse	2 GB RAM
Udvidelsesporte	MicroSDHC-port (ekstern) - kan bruges gratis af kunder - tilgængelig på forsiden
Strømforsyning - brug én af de to	<ul style="list-style-type: none"> ■ PoE kompatibel med Cat5e/Cat6 UTP-kabel, maks. længde 100 m standard IEEE 802.3at ■ 12-32 VDC
Strømforbrug	Maks. 7 W
Multimedie	
Indgang/udgang	Mikrofon (ekstern)/Højttaler 2 Watt RMS (ekstern)
Funktionalitet	Integreret ekkoeliminering ved tovejskommunikation over samtaleanlæg
Interfacer	
LAN/Ethernet	1 x 10/100 Mbps med 802.3at PoE (ekstern)
USB	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x USB 2.0 (2x ekstern) ■ 1 x mini USB OTG (tilgængelig på forsiden)
Batteri	Batterifrit system - RTC med kondensatorbackup
Overvågning	
Statuslysdioder	1 x RGB lysdioder
Sikkerhed	Tyverisikringssystem
Omgivelsesbetingelser	
Temperaturområde (ved brug)	+0 °C til +30 °C maks.

Tekniske data	
U.motion Client Touch 7 Art.nr. MTN6260-0307 Version 2	
Godkendelse	CE
Dimensioner	
Afbryder med monteringsboks [mm]	129 x 210 x 75
Produktstørrelse [mm] (Længde x højde x bredde)	136 x 215 x 31
Vægt:	0,9 kg
Mekaniske egenskaber	
Montering	Enmandsmonteret system med: ■ U.motion Touch 7 monteringssæt (art.nr. MTN6270-5001)
Forside	Komplet glasforside med sideafdækning af aluminium. Glasforsiden har en sort kant.
Tilbehør	
Sideafdækning af aluminium	■ U.motion Touch 7 designelement (art.nr. MTN6270-4060)



Main

Commercial Status	Commercialised
Range of product	KNX
Aesthetic name	M-Arc M-Elegance M-Plan M-Plan glass M-Smart M-Star System M
Product or component type	Central functional unit
Bus type	KNX
Colour tint	Polar white glossy (RAL 9010)

Complementary

Wiring device mounting	Flush
Function available	With temperature controller With timer clock
Type of setting	Manual set point adjustment
Number of FUNCTION keys	6
Local signalling	Status LED Digital display
Mechanical robustness	With anti-theft or dismantling protection
Material	Plastic, brilliant

Environment

IP degree of protection	IP20
-------------------------	------



Main

Device short name	HomeLYnk
Product or component type	Logic controller

Complementary

Communication port protocol	Modbus IP (Internet Protocol) KNX
[Us] rated supply voltage	24 V DC
Power consumption	2 W
LED indicator	Green/Red LED (KNX powered/reset) Green LED (CPU load)
Physical interface	1 x TP-UART2 1 x RS232 1 x RS485 1 x RJ45
Port Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX
Integrated connection type	1 x USB 2.0 port
Control type	RESET pushbutton
Connections - terminals	Serial : clamp terminal, 1.5 mm ² Power supply : clamp terminal, 1.5 mm ² KNX bus : bus terminal, 2 x 0.8 mm ²
Height	90 mm
Width	52 mm
Depth	58 mm

Environment

Ambient air temperature for operation	-5...45 °C
Operating altitude	<= 2000 m
Relative humidity	<= 93 %
IP degree of protection	IP20
Directives	2002/96/EC - WEEE directive
Standards	IEC 60950-1



Presentazione

Stato Commerciale	Commercializzazione
Gamma di prodotti	KNX
Tipo di prodotto o componente	Attuatore interruttore
Modalità di azionamento	Manovra manuale
Tipo di bus	KNX
Informazioni aggiuntive sul dispositivo modulare	Collegabile con più fasi
Numero di contatti	2

Caratteristiche tecniche

Numero totale di moduli (18 mm)	2.5
Supporto di montaggio	Guida DIN
Tensione nominale di esercizio [Ue]	100...240 V
Tensione di rete	50...60 Hz
Corrente nominale [In]	16 A
Tipo di carico	Capacitiva: 16 A Spec. 200 µF, 100...240 V AC Lampade fluorescenti compensate in parallelo: ≤ 2608 VA, 240 V AC Lampade fluorescenti compensate in parallelo: ≤ 2500 VA, 230 V AC Lampade fluorescenti compensate in parallelo: ≤ 1086 VA, 100 V AC Lampade alogene: ≤ 2608 W, 240 V AC Lampade alogene: ≤ 1086 W, 100 V AC Lampade a incandescenza: ≤ 3840 W, 240 V AC Lampade a incandescenza: ≤ 1600 W, 100 V AC Lampade alogene: ≤ 2500 W, 230 V AC Lampade a incandescenza: ≤ 3600 W, 230 V AC

Ambiente

Grado di protezione IP	IP20
Tutela e questioni ambientali	Senza alogeno

Sostenibilità

RoHS	Conforme - da 0809 Spec. Schneider Electric dichiarazione di conformità
REACH	Riferimento non contiene SVHC sopra la soglia



Presentazione

Stato Commerciale	Commercializzazione
Gamma di prodotti	KNX
Design	Antique Artec Tracent
Tipo di prodotto o componente	Sensore di movimento
Tipo di bus	KNX
Numero di vie	5
Tonalità colore	Bianco Lucido
Codice colore	RAL 1013

Caratteristiche tecniche

Tipo di regolazione	Sensibilità alla luce regolabile
Montaggio dispositivo	Incasso
Altezza di montaggio	2.5 m
Ciclo di servizio	15300 minuti
Temporizzazione	1 secondo Accensione
Area di rilevamento movimento	16 m
Angolo di rilevamento orizzontale	0...180 °
Area di rilevamento	Laterale 8 m
Materiale	Plastica Brillante

Ambiente

Tutela e questioni ambientali	Senza alogeno
-------------------------------	---------------

Sostenibilità

RoHS	Conforme - da 0832 Spec. Schneider Electric dichiarazione di conformità
REACH	Riferimento non contiene SVHC sopra la soglia



Presentazione

Stato Commerciale	Commercializzazione
Gamma di prodotti	KNX
Design	M-Arc M-Elegance M-Plan M-Smart M-Star System M
Tipo di prodotto o componente	Termostato
Tipologia del prodotto	Dispositivo completo di placca centrale
Tipo di bus	KNX
Funzione disponibile	Collegabile a sensore esterno
Tonalità colore	Bianco Lucido
Codice colore	RAL 1013

Caratteristiche tecniche

Tipo di regolazione	Regolazione manuale del punto di regolazione
Tipo di comando	Con pulsante presenza
Montaggio dispositivo	Incasso
Numero di ingressi	4
Tipo ingresso	Binario
Segnalazione locale	LED
Finitura superficie	Brillante

Ambiente

Mechanical robustness	Con protezione antifurto o antimanomissione
Grado di protezione IP	IP20
Tutela e questioni ambientali	Senza alogeno

Sostenibilità

RoHS	Conforme - da 1016 Spec. Schneider Electric dichiarazione di conformità
REACH	Riferimento non contiene SVHC sopra la soglia



Main

Range of product	KNX
Aesthetic name	M-Arc M-Elegance M-Plan M-Plan glass M-Smart M-Star System M
Product or component type	Room temperature controller
Device presentation	Insert with central cover plate
Bus type	KNX
Colour tint	Polar white brilliant (RAL 9010)

Complementary

Display type	Digital display
Control type	4 pushbutton
Type of setting	Manual set point adjustment
Local signalling	5 LED
Mechanical robustness	With anti-theft or dismantling protection
Material	Plastic
Surface finish	Glossy

Environment

IP degree of protection	IP20
-------------------------	------

Offer Sustainability

Sustainable offer status	Not Green Premium product
REACH	Reference contains SVHC above the threshold - go to CaP for more details
Product end of life instructions	Available



Main

Range of product	KNX
Aesthetic name	M-Arc M-Elegance M-Plan M-Plan glass M-Smart M-Star System M
Product or component type	Central functional unit
Bus type	KNX
Colour tint	Polar white glossy (RAL 9010)

Complementary

Wiring device mounting	Flush
Function available	With temperature controller With timer clock
Type of setting	Manual set point adjustment
Transmission support medium	Infrared receiver
Number of FUNCTION keys	10
Local signalling	Status LED Digital display
Mechanical robustness	With anti-theft or dismantling protection
Material	Plastic, brilliant

Environment

IP degree of protection	IP20
-------------------------	------

Offer Sustainability

RoHS	Compliant - since 1016 - Schneider Electric declaration of conformity
REACH	Reference not containing SVHC above the threshold

Enterprise Server



Introduzione

La soluzione server di SmartStruxure rappresenta il nucleo del sistema e gestisce funzionalità di primaria importanza quali la logica di controllo, la registrazione dei trend e la supervisione dell'allarme. L'Enterprise Server è la versione dell'applicazione Windows di un server Struxure Ware Building Operation, il cui compito consiste nel raccogliere, raggruppare e archiviare i dati in tutto il sito, mantenendo la flessibilità necessaria per eseguire applicazioni stand-alone. Attraverso Workstation e WebStation, l'Enterprise Server funge, inoltre, da singolo punto di amministrazione della soluzione SmartStruxure, il sistema intelligente di gestione della struttura fornito da Schneider Electric.

Funzionalità

L'Enterprise Server si colloca alla base dell'architettura che contraddistingue la soluzione SmartStruxure. Rappresenta il punto centrale dal quale partire per configurare, controllare e monitorare l'intero sistema.

Programmi e funzionalità di rete

L'Enterprise Server è in grado di eseguire più programmi utilizzando diversi protocolli. In particolare, può gestire allarmi, utenti, programmi orario e Trend Log. I dati forniti dall'Enterprise Server possono essere inviati direttamente all'utente o ad altri dispositivi, in tutto il sito o all'interno dell'azienda.

Visualizzazione globale del sistema

L'Enterprise Server consente di accedere e configurare l'intero sistema, inclusi gli Automation Server e i relativi dispositivi.

Questa panoramica sul sito contribuisce a semplificare la variazione di massa e l'analisi dei dati. L'Enterprise Server si occupa inoltre di raggruppare i dati relativi all'evento e all'allarme ricevuti dagli Automation Server. I Trend Log possono essere raggruppati con l'ausilio di Trend Log estesi.

Strumenti di programmazione basati su script e su blocchi funzione

Unicamente per l'industria, l'Enterprise Server dispone di entrambi le opzioni: script e programma di blocchi funzione. Questa flessibilità assicura la selezione del metodo di programmazione migliore per l'applicazione.

Gestione dei dati e degli allarmi centralizzati

Gli allarmi provenienti da vari dispositivi nel sito, inclusi gli Automation Server sono raggruppati dall'Enterprise Server per una registrazione, una visualizzazione e una gestione centralizzate. Gli utenti, inoltre, hanno la possibilità di visualizzare le registrazioni degli eventi e i Trend Log di vari server.

L'Enterprise Server ospita i database storici e di configurazione. In questi database sono contenute le informazioni correnti, quali i trend, gli allarmi, le attività dell'utente e le informazioni sulla proprietà.

Registrazione avanzata dell'attività

È importante non limitarsi alla registrazione delle attività di base. In una soluzione SmartStruxure, per ogni azione vengono registrate le seguenti informazioni: data e ora, utente che ha eseguito l'azione e valori modificati.

Interfaccia WorkStation/WebStation

L'esperienza dell'utente è simile per ogni Client, indipendentemente dalla soluzione server per SmartStruxure selezionata dall'utente. L'utente può accedere direttamente a un Enterprise Server per progettare, mettere in funzione, supervisionare e monitorare l'Automation Server nonché i relativi moduli di I/O e i dispositivi a bus di campo. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione relativa a WorkStation e WebStation.

Supporto per protocolli di comunicazione aperti

Uno degli elementi fondamentali della soluzione SmartStruxure è il supporto per gli standard aperti. L'Enterprise Server può comunicare con tre dei protocolli di comunicazione standard più diffusi: BACnet, LonWorks e Modbus.

Supporto nativo per BACnet con relativa certificazione BTL

L'Enterprise Server comunica direttamente con le reti BACnet/IP. In conformità alla norma ASHRAE 135-2004, l'Enterprise Server è inserito nella lista BTL come controllore della struttura BACnet (B-BC), il profilo del dispositivo BACnet più avanzato, nonché come postazione di lavoro dell'operatore BACnet (B-OWS). Queste proprietà garantiscono l'accesso a una vasta gamma di dispositivi BACnet forniti da Schneider Electric o da altri venditori. Per informazioni più dettagliate sulle revisioni del software inserite nella lista BTL, consultare il catalogo dei prodotti BTL disponibile nella home page del sito BACnet International. L'Enterprise Server può, inoltre, fungere da dispositivo per la gestione delle trasmissioni BACnet/IP (BBMD), al fine di agevolare i sistemi BACnet connessi a più reti IP.

Supporto originario per LonWorks

L'Enterprise Server utilizza diversi adattatori LonTalk per comunicare con le reti TP/FT-10 di LonWorks. La funzionalità integrata di LonWorks rende possibile l'accesso ai dispositivi LonWorks di Schneider Electric o di altri venditori. Le reti LonWorks possono essere messe in servizio, vincolate e configurate dall'Enterprise Server mediante lo strumento integrato per la gestione della rete LonWorks. Non sono necessari strumenti di terzi. Il supporto per i plugin del dispositivo LNS contribuisce ad accrescere la semplicità d'uso. Ne consegue una semplificazione in termini di ingegneria e manutenzione dei dispositivi di LonWorks forniti da Schneider Electric e da altri venditori. Sussistono alcuni limiti sulla modalità di impiego dei plugin del dispositivo LNS.

Supporto originario per Modbus

L'Enterprise Server integra le configurazioni Master/Slave di Modbus RS485 e il Client/Server TCP. Si garantisce così l'accesso completo ai prodotti di Schneider Electric e di terzi che comunicano con il protocollo Modbus: contatori di energia, UPS, interruttori magnetotermici e controllori dell'illuminazione.

Supporto per servizi web

L'Enterprise Server supporta l'utilizzo dei servizi web basati su standard aperti (es. SOAP e REST), al fine di elaborare i dati nella soluzione SmartStruxure. Utilizzare i dati in ingresso (es. previsione della temperatura, costo dell'energia) forniti da terzi sul Web, al fine di determinare le modalità di utilizzo, la pianificazione e la programmazione del sito.

Supporto per servizi web EcoStruxure

I servizi web EcoStruxure supportati nell'Enterprise Server rappresentano lo standard dei servizi web forniti da Schneider Electric. I servizi web EcoStruxure offrono funzionalità extra tra i sistemi conformi di Schneider Electric o sistemi di terzi autorizzati. Tra le funzionalità rientrano la navigazione nella directory di sistema, la ricezione e il riconoscimento dell'allarme nonché i dati storici relativi al Trend Log. I servizi web EcoStruxure sono sicuri. Per accedere al sistema sono necessari il nome utente e la password.

Adatto all'IT

L'Enterprise Server comunica usando gli standard di rete, quali DHCP, HTTP e HTTPS. In questo modo, si garantisce non solo la semplicità dell'installazione e della gestione, ma anche una maggiore sicurezza sulle transazioni.

Protocolli supportati

- Indirizzamento IP
- Comunicazioni via TCP
- DHCP/DNS per una rapida distribuzione e ricerca degli indirizzi
- HTTP/HTTPS per l'accesso Internet mediante firewall, con conseguente possibilità di monitoraggio e controllo in remoto
- NTP (Network Time Protocol) per la sincronizzazione del tempo nel sistema
- SMTP consente l'invio di e-mail

Specifiche

Requisiti hardware

ProcessoreMinimo: 1,0 GHz
.....Consigliato: 2,0 GHz o superiore

MemoriaMinimo: 2 GB
.....Consigliato: 4 GB o superiore

Disco rigidoMinimo: 20 GB

Le linee guida fornite devono essere scalate verso l'alto per far fronte all'aumento quantitativo degli Automation Server o dell'archiviazione storica prevista, con conseguente accrescimento delle dimensioni del sistema. La verifica del sistema nella sua massima configurazione, è stata eseguita su una macchina con processore 8 core @ 3,6 GHz, 32 GB di memoria e un hard drive di 3 TB.

Unità ...L'unità DVD è necessaria qualora la copia di StruxureWare Building Operation sia stata consegnata su disco.

Altri dispositiviÈ necessario un mouse di Microsoft o un dispositivo di puntamento simile.

Requisiti software

Sistemi operativiWindows XP Professional (32 bit) SP3 di Microsoft
.....Windows 7 (32 bit) di Microsoft
.....Windows 7 (64 bit) di Microsoft
.....Windows Server 2008 R2 (64 bit) di Microsoft

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo Windows 7 di Microsoft: Professional, Enterprise e Ultimate.

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo Windows Server 2008 R2 di Microsoft: Standard, Web, Enterprise, Datacenter e Itanium.

Software aggiuntivo richiestoProfilo del client Microsoft .NET Framework 4, con aggiornamento KB2468871

Comunicazione

TCPBinario, porta configurabile, valore predefinito 4444

HTTPNon binario, porta configurabile, valore predefinito 80

HTTPSSSL 1.0, 2.0, 3.0 di supporto criptato e TLS 1.0, porta configurabile, valore predefinito 443

SMTPInvio di e-mail, porta configurabile, valore predefinito 25

NTPSincronizzazione dell'orario

BACnetBACnet/IP, porta configurabile, valore predefinito 47808

.....B-BC di BTL (controllore della struttura BACnet)^a

.....B-OWS di BTL (postazione di lavoro dell'operatore BACnet)^a

a) Per informazioni più dettagliate sulle revisioni del firmware inserite nella lista BTL, consultare il catalogo dei prodotti BTL disponibile nella home page del sito BACnet International.

Supporta i seguenti adattatori LonTalk:NIC709-PCI

.....NIC709-USB

.....NIC709-USB100

.....NIC709-IP

.....NIC852

Possono essere utilizzati altri protocolli per funzionalità aggiuntive. Consultare la documentazione tecnica.

LNS

Versione LNSOpenLNS

Installazione sul PC della WorkStation

LonMark

Resource files version13.20

Numero di particolare

SW-ES-BASE-0, licenza dell'Enterprise Server di StruxureWare Building Operation per un server PC, inclusa la licenza per il server dei report
(nessun abbonamento di manutenzione incluso)

.....SXWSWESXX00001

Opzioni aggiuntive

SW-EWS-1, opzione servizi web EcoStruxure (tempo di esecuzione)

Utilizzabile solo con un Enterprise Server, nessuna manutenzioneSXWSWEWSX00001

SW-EWS-2, opzione servizi web EcoStruxure (tempo di esecuzione)

Adatto e utilizzabile con un Enterprise Server, nessuna manutenzioneSXWSWEWSX00002

SW-EWS-3, opzione servizi web EcoStruxure (tempo di esecuzione)

Adatto e utilizzabile con un Enterprise Server, inclusi i relativi Trend Log storici, nessuna manutenzione

.....SXWSWEWSX00003

SW-GWS-1, opzione servizi web (utilizzo generico)

For one Enterprise Server, no maintenanceSXWSWGWSX00001

WorkStation



Introduzione

WorkStation di StruxureWare Building Operation è un ambiente multifunzione che consente di gestire e amministrare tutti gli aspetti del software. WorkStation è la finestra attraverso la quale gli utenti possono monitorare il proprio consumo di energia e migliorare continuamente l'efficienza della struttura.

Funzionalità dell'operatore

WorkStation è l'interfaccia che consente a utenti e ingegneri di accedere ai propri server di SmartStruxure. Possono essere visualizzati e gestiti vari aspetti quali la grafica, gli allarmi, i programmi orario, i Trend Log e i report. Gli ingegneri possono configurare e curare tutti gli aspetti di una soluzione SmartStruxure.

Account dell'utente

SmartStruxure richiede che ogni utente sia in possesso di un account. L'accesso può avvenire attraverso un account gestito da SmartStruxure oppure un account Windows usato per accedere al PC. Vengono così soddisfatti i requisiti IT in materia di formattazione, obsolescenza e unicità della password.

Impostazioni relative alla lingua e alla località

Il software utilizza automaticamente le impostazioni relative alla località (unità, orario e data nei diversi formati) e alla lingua. È inoltre possibile visualizzare le unità così come sono configurate negli oggetti, secondo lo standard del Sistema internazionale delle unità di misura o lo standard delle unità di

misura di uso comune USA. Le eccezioni di conversione dell'unità possono essere configurate per sovrascrivere le conversioni automatiche dovute alla localizzazione. È semplice cambiare lingua o sistema di misura da WorkStation.

Visualizzazione personalizzata

SmartStruxure può essere completamente personalizzato secondo le preferenze di visualizzazione dei singoli utenti. L'interfaccia principale denominata "spazio di lavoro" è un'interfaccia basata sul pannello che consente agli utenti di selezionare, posizionare e ridimensionare un'ampia gamma di componenti, quali allarmi, grafica ed editor. A ogni utente viene assegnato uno spazio di lavoro predefinito tuttavia è possibile modificare, salvare e creare facilmente altre versioni tra le quali poter scegliere. Lo spazio di lavoro può inoltre essere modificato in base alle proprie necessità, per affrontare problemi in tempo reale.

Gestione efficiente dell'allarme

È necessario valutare e reagire velocemente in presenza di un allarme. Grazie a WorkStation, SmartStruxure è in grado di offrire una vasta gamma di allarmi in modo semplice ed efficiente, scongiurando il rischio di non notarli. Al fine di garantire la massima efficienza, gli allarmi possono essere colorati, raggruppati e filtrati.

WorkStation inoltre offre la possibilità a un centro di assegnazione o a un manager di assegnare allarmi a un utente o a un gruppo di utenti. Con l'ausilio di un filtro, gli utenti possono visualizzare solo gli allarmi a loro assegnati, quindi decidere se accettare o non accettare l'assegnazione.

Tracciamento efficace dell'allarme

Il riconoscimento e la risposta a un allarme può avvenire a vari livelli di dettaglio, in base all'importanza dell'allarme. Agli utenti può essere richiesto di inserire un commento o selezionare l'opzione più indicata da una lista standard, al fine di spiegare come è stato risolto un determinato problema. WorkStation può mettere a disposizione dell'utente istruzioni o, in alternativa, una specifica visualizzazione del sistema con i dettagli relativi all'attrezzatura interessata. Il registro dell'allarme registra le azioni dell'utente.

Allarmi

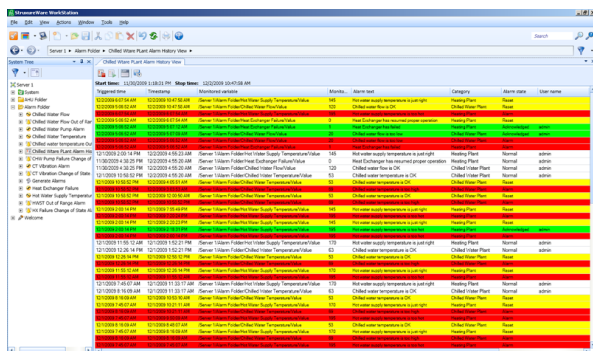


Figura: Visualizzazione degli allarmi

Una soluzione SmartStruxure supporta la visualizzazione personalizzata di tutti gli eventi del sistema, inclusi gli allarmi e le attività dell'utente. Ogni visualizzazione può essere filtrata in base a una qualsiasi proprietà dell'evento. L'utente può specificare i tipi di carattere, i colori, le dimensioni delle colonne e l'ordine.

Registrazione avanzata dell'attività

È importante non limitarsi alla registrazione delle attività di base. Per ogni azione il software registra le seguenti informazioni: data e ora, utente che ha eseguito l'azione e valori modificati.

Trend Log e grafici semplici da leggere

Il software può gestire i dati in vari modi, incluso il metodo periodico (ogni giorno, ora, minuto) e il metodo del cambio di valore (COV), il quale registra un dato solo in caso di superamento di una determinata soglia. Questi Trend Log possono essere visualizzati in liste o grafici e consultati per scopi di diagnostica e ottimizzazione. Più serie possono essere presentate in un unico grafico, semplificando così il confronto dei dati.

Grafici dei trendlog

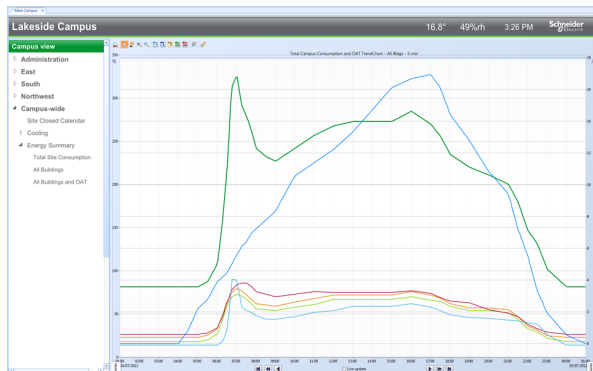


Figura: Visualizzazione dei grafici dei trendlog

I grafici dei trendlog sono semplici da creare. È possibile specificare il colore e lo spessore di tutte le linee. I dati digitali vengono automaticamente visualizzati sotto forma di barre orizzontali alte e basse, senza necessità di cambiare le dimensioni mantenendo la scala. I dati possono essere espressi in base al valore attuale, medio, minimo, massimo o delta. Gli utenti possono ingrandire il grafico per visualizzare i dettagli, senza perdere in chiarezza. All'interno di uno stesso grafico possono essere presenti due diverse scale, utili per visualizzare le modalità con cui dati diversi si relazionano tra loro.

Programmazione oraria intuitiva

L'efficienza energetica si raggiunge nel momento in cui uno strumento si attiva solo se necessario. La programmazione oraria consente di gestire tale processo attraverso un'interfaccia grafica semplice da usare. Gli orari possono essere modificati con pochi e semplici clic del mouse. Il potente editor per la programmazione oraria consente di gestire eventi ricorrenti (ogni lunedì, ogni tre martedì, ogni 1° di gennaio) o un numero illimitato di eccezioni sulla base dei livelli di priorità. La programmazione oraria consente di andare oltre al semplice controllo mediante i comandi ON/OFF, consentendo il controllo diretto di valori analoghi. Gli utenti possono, per esempio, programmare eventi in base alle percentuali, al fine di controllare il livello di illuminazione senza dover scrivere un programma apposito.

Adatta all'IT e sicura

WorkStation comunica usando gli standard di rete, quali DHCP, HTTP e HTTPS. In questo modo si garantisce non solo la semplicità dell'installazione e della gestione, ma anche una maggiore sicurezza sulle transazioni.

Grafica accattivante

La possibilità di personalizzare i grafici in SmartStruxure garantisce all'utente un'interfaccia con la quale poter gestire ogni struttura in modo efficiente. I grafici vengono memorizzati localmente nell'Automation Server o nell'Enterprise Server e, una volta effettuato il logon, sono a completa disposizione degli utenti autorizzati.

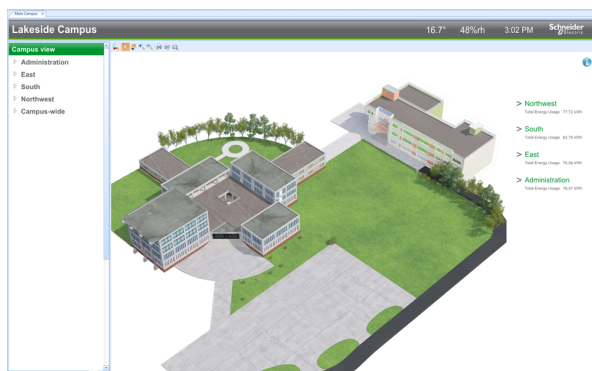


Figura: Grafico di esempio

Grafica vettoriale scalabile

SmartStruxure utilizza una tecnologia grafica vettoriale scalabile che consente agli utenti di ingrandire un'immagine per visualizzarne i dettagli, senza perdere in chiarezza. I grafici vengono realizzati una sola volta, ma possono essere visualizzati su un qualsiasi display, indipendentemente dalla dimensione o dalla risoluzione. Le dimensioni ridotte del file grafico ne facilitano la memorizzazione e la messa a disposizione immediata da parte dell'Automation Server.



Figura: Grafico di esempio

Aggiornamenti live estremamente dinamici

Un aggiornamento live standard si limita a mostrare i valori visualizzati come variazione delle condizioni nel campo. Con gli aggiornamenti live estremamente dinamici di SmartStruxure, tutti gli elementi grafici possono cambiare nel momento in cui variano i valori.

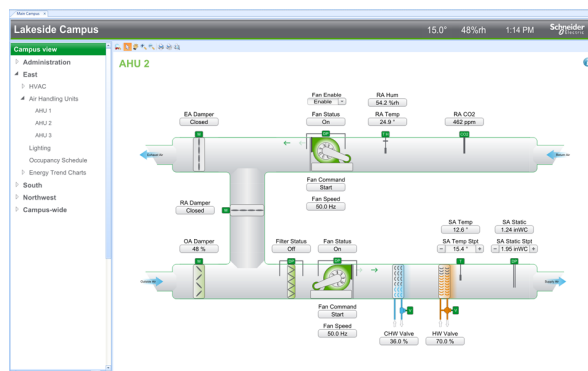


Figura: Grafico di esempio

Componenti interattivi pronti all'uso

Gli utenti possono prendere il controllo direttamente da un grafico, quindi cambiare i setpoint, abilitare/disabilitare l'attrezzatura e modulare gli attuatori con un semplice punta e clicca. È disponibile una libreria di componenti online. Questi grafici possono essere ulteriormente personalizzati al fine di soddisfare le esigenze di ogni installazione.

Funzionalità ingegneristiche

Le funzionalità ingegneristiche a pulsante consentono di tenere sotto controllo le tempistiche e il budget di un progetto. SmartStruxure non si limita a ridurre l'aspetto ingegneristico del progetto, bensì amplia le possibilità di monitoraggio e controllo, fornendo strumenti personalizzati in loco.

Backup e ripristino

Un sistema iBMS può avere migliaia di oggetti creati e configurati. Il rapido recupero da un evento inaspettato (es. cancellazione involontaria, guasto dell'hardware) è di fondamentale importanza. SmartStruxure dispone della funzionalità di backup e ripristino che consente il backup, la memorizzazione e il ripristino dei dati, sfruttando le molteplici copie del database del server. Integrata in SmartStruxure, questa funzionalità è accessibile e configurabile attraverso WorkStation.

Importazione ed esportazione

Le configurazioni e i programmi possono essere facilmente trasferiti da uno SmartStruxure a un altro mediante la funzionalità di importazione ed esportazione. L'interfaccia di importazione fornisce un'anteprima degli oggetti cosicché gli utenti possano confermare il contenuto.

Supporto per il server di SmartStruxure

Il collegamento diretto tra WorkStation e i server Automation/Enterprise assicura l'ottimizzazione della configurazione e dell'operazione.

Individuazione del dispositivo

La funzionalità di individuazione del dispositivo riduce notevolmente il tempo necessario per individuare nuovi dispositivi disponibili in rete e creare automaticamente un dispositivo corrispondente in SmartStruxure.

Strumento binding

Il binding è un meccanismo semplice che consente di scambiare dati tra punti, programmi, server e sistemi di altri produttori. Lo strumento binding in SmartStruxure è intuitivo e utilizzato per configurare rapidamente lo scambio di dati.

Cambio di massa

Un sistema può avere centinaia di oggetti con la stessa configurazione. Un'azione crea e configura questi duplicati con un cambio di massa, stabilendone la funzione.

Programmazione

Per le strutture moderne non è più sufficiente un controllo di base. Richiedono infatti applicazioni personalizzabili al fine di soddisfare le esigenze di automazione specifiche per la struttura.

Contrariamente ad altri software che richiedono il coinvolgimento della ditta produttrice per applicazioni non standard o speciali, il software di SmartStruxure può essere personalizzato facilmente. È possibile trasformare le sequenze operative in realtà, risparmiando tempo e denaro per ogni singolo progetto.

Due opzioni di programmazione

Unicamente per l'industria, i server di SmartStruxure dispongono di entrambi le opzioni: script e programma di blocchi funzione. Questa flessibilità assicura la selezione del metodo di programmazione migliore per l'applicazione.

Visualizzazione a foglio elettronico

La visualizzazione a foglio elettronico consente di creare e modificare più punti sotto forma di tabella piuttosto che modificare ogni punto singolarmente. Il foglio elettronico supporta la funzionalità di copia/incolla del contenuto di una cella da e verso Microsoft Excel. La visualizzazione a foglio elettronico può essere usata per la configurazione di valori, allarmi, trend nonché punti e moduli di I/O dell'Automation Server e punti di Modbus.

Modifica multi-programma

StruxureWare Building Operation dispone di un robusto ambiente di programmazione che consente la modifica di più programmi contemporaneamente. La semplice funzionalità di taglia/incolla consente a più programmi di lavorare insieme per controllare un sistema più grande.

Esecuzione del programma ottimizzata

È possibile assegnare ogni programma a un determinato compito e tempo di ciclo ritenuti appropriati per l'applicazione del programma. In caso di applicazioni critiche si ha così la certezza che i programmi siano eseguiti senza alcun impatto con altri compiti. La sequenza dell'esecuzione del programma è gestita automaticamente da un server.

Programmazione dinamica

L'esecuzione del programma è garantita anche durante la fase di programmazione pertanto non sono previste interruzioni. Una volta salvato il programma, il codice viene sostituito e inizia la nuova sequenza. L'esecuzione di altri programmi non è coinvolta nel processo di aggiornamento.

Tempo di organizzazione ridotto

I collegamenti tra input, output e gli altri oggetti nel sistema sono garantiti dallo strumento di binding. Il binding riduce il tempo di organizzazione e aumenta la stabilità del sistema. Nessun binding è presente all'interno del codice stesso. Ogni programma può così essere facilmente copiato nel sistema, risparmiando tempo e garantendo consistenza.

Editor dello script

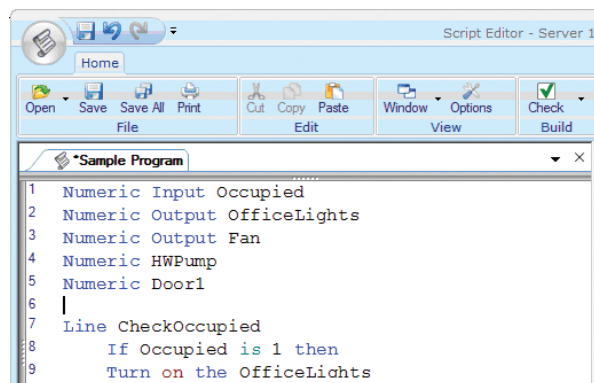


Figura: Editor dello script

- Visualizzazione dei codici dei colori per ogni parte di una linea nello script
- Auto-correzione e auto-completamento di parole chiave conosciute e variabili dichiarate, in caso di errori di sintassi
- Funzionalità di taglia/copia/incolla, trova/sostituisci, annulla/ripristina, vai alla riga/dichiarazione/definizione
- Personalizzazione di tipo di carattere, dimensione, colore e colore dello sfondo dell'ambiente di modifica
- Salvataggio delle sezioni di codice (frammenti) e rapido inserimento all'interno di altri programmi
- Inserimento di una parola chiave nel codice, selezionando la parola chiave da una casella di selezione rapida
- Riferimento a una costante o variabile locale in un programma
- Rapida risoluzione dei problemi grazie a una lista di errori collegata all'area problematica del programma
- Salvataggio del lavoro senza il coinvolgimento del codice relativo al tempo di esecuzione

Programmi di script leggibili come libri, con comandi semplici da imparare quali:

- Accendi il ventilatore
- Chiudi la valvola
- Se il valore Temperatura > del valore di Setpoint, vai al punto CoolingOn

Stato del programma comprensibile

È semplice seguire la logica e comprendere cosa farà il programma dato l'utilizzo di un linguaggio base, di tutti i giorni. Possono inoltre essere aggiunte linee di commento per descrivere l'azione che è stata eseguita in quella precisa sezione del programma. Gli utenti hanno così la possibilità di visualizzare i dettagli diagnostici del programma in esecuzione e vedere per quanto tempo permane una determinata condizione.

Modalità di debug dello script

Utilizzando la modalità integrata di debug dello script, è possibile puoi effettuare il debug dei programmi script tramite un processo a passaggio unico o un processo di tracciamento del programma. Tutte le variabili (le variabili globali vincolate e le variabili locali dichiarate) appaiono con i relativi valori reali in relazione alla linea attualmente in esecuzione del programma script. Dopo aver completato il debug, semplicemente commutando la modalità è possibile riportare Script Editor al normale processo di modifica.

Gestione efficiente della libreria

StruxureWare Building Operation è in grado di importare ed esportare programmi da/verso una libreria esterna con estrema facilità, risparmiando tempo ed eliminando la necessità di scrivere il programma più di una volta. L'editor dello script è un'evoluzione del linguaggio di programmazione Plain English (PE) usato dai sistemi Infinity e Andover Continuum, con possibilità di importazione delle librerie del codice PE nell'editor dello script. Durante il processo di importazione, il codice PE viene automaticamente convertito nel formato dello script aggiornato.

Supporto per i controllori di Plain English

L'editor dello script supporta i controllori di Plain English (PE) pertanto non è necessario imparare e programmare due diversi gruppi di regole per la formattazione. Al contrario, il formato PE viene applicato durante l'utilizzo dei controllori che necessitano di tale formato.

Supporto BACnet nella programmazione di script

Il supporto BACnet fornisce il controllo diretto mediante specifici servizi BACnet, quali ReadProperty e WriteProperty. Le applicazioni avanzate possono controllare anche le priorità di BACnet.

Editor dei blocchi funzione

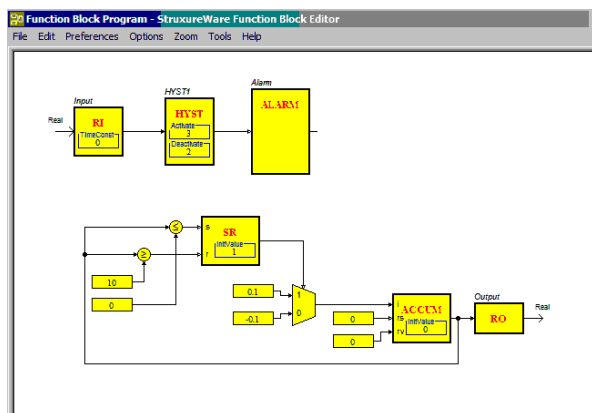


Figura: Editor dei blocchi funzione

- Creazione di un programma mediante l'aggiunta dei blocchi funzione e di altri collegamenti tra i blocchi
- I blocchi gerarchici riducono la funzionalità in un solo blocco, aumentando la leggibilità
- La visualizzazione dei dati nei blocchi durante il funzionamento del programma facilita i processi di debug e di verifica
- Taglia/copia/incolla, trova/sostituisci e annulla
- Aggiunta di testo e linee di codice colorate nonché modifica di tipologia, dimensione e colore del carattere per una maggiore leggibilità
- Rapida risoluzione dei problemi grazie al controllo e alla visualizzazione di una lista di errori collegata all'area problematica del programma
- Importazione da una libreria di programmi precedentemente creati
- Salvataggio senza il coinvolgimento del codice relativo al tempo di esecuzione

Programmi di blocchi funzione

La programmazione grafica fornisce un livello di leggibilità non presente in altri linguaggi di programmazione. La visualizzazione degli elementi grafici, i blocchi e i relativi collegamenti semplificano la comprensione e la logica del programma. La leggibilità è ulteriormente migliorata con l'uso di blocchi funzione gerarchici che consentono la memorizzazione di funzioni complesse all'interno di un blocco, ovvero la creazione di una visualizzazione del programma di alto livello.

Simulazione offline e verifica online

Utilizzando il debugger integrato nell'editor è possibile simulare l'applicazione con la funzione del passo singolo o simulando gli schemi di input. La verifica online viene eseguita nella WorkStation in cui è disponibile il layout grafico e sono visibili i valori durante il funzionamento del programma, con la possibilità di Trend Log o di visualizzazione dei valori sotto forma di grafici, per la risoluzione dei problemi e la messa a punto.

Gestione della libreria

Con il blocco funzione, il codice può essere importato o esportato da/verso una libreria esterna, eliminando così la necessità di scrivere il codice più di una volta. Dato che il blocco funzione è un'evoluzione del linguaggio di programmazione TAC Menta usato dal sistema TAC Vista, le librerie del codice Menta può essere importato nell'editor del blocco funzione. Durante il processo di importazione, il codice Menta viene automaticamente convertito nel formato del blocco funzione aggiornato.

Editor grafico

I grafici sono creati e modificati con l'ausilio dell'editor grafico, uno strumento che consente agli utenti di visualizzare qualsiasi cosa, dal livello di controllo del campo al livello aziendale. L'editor grafico mette a disposizione una vasta gamma di strumenti semplici che possono essere utilizzati per ottenere un qualsiasi elemento grafico, dalla semplice linea alla più complessa immagine fotorealistica. L'editor grafico consente di importare una vasta gamma di formati, inclusi i disegni con estensione .jpg o realizzati in CAD. Può essere utilizzato anche JavaScript per ottenere una maggiore personalizzazione del comportamento di ogni grafico. L'animazione può evidenziare le modifiche nel sistema o semplificare la navigazione. Per esempio, può essere creata una pianta del piano evidenziando le zone termiche con colori diversi.

WorkStation consente di accedere all'editor grafico, il quale consente agli utenti di creare e modificare i grafici nei sistemi. WorkStation e WebStation utilizzano lo stesso formato di grafica, cosicché i grafici vengono progettati una sola volta.

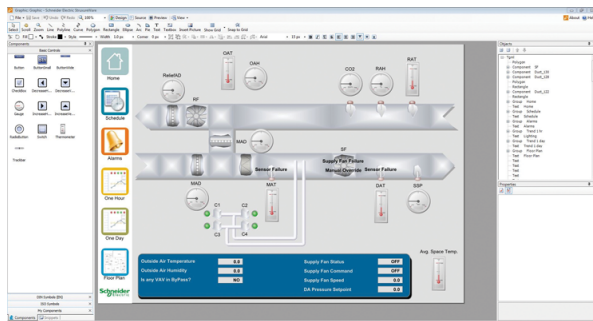


Figura: Editor grafico

Grafici termici: le piante dei piani possono essere organizzate con zone che cambiano colore in base alla temperatura, alla pressione, all'umidità, al livello di utilizzo o ad altri dati forniti da SmartStruxure.

I valori vengono aggiornati con l'ausilio del più efficiente metodo di recupero dati disponibile. Se supportati dal dispositivo o dal server, possono essere utilizzati i metodi di seguito riportati:

- Sottoscrizioni per cambio di valore (COV)
- Lettura di più proprietà contemporaneamente

Grazie alla funzione "clicca e trascina", i componenti e le sezioni di funzione possono essere facilmente condivisi tramite e-mail, Skype o Windows Explorer.

Grafici eccellenti con il minimo sforzo

L'editor grafico è stato progettato per supportare gli utenti che non hanno abilità artistiche o tecniche tali da poter creare grafici di alta qualità. Per un utente esperto le possibilità sono infinite.

Specifiche

Requisiti hardware

Processore	Minimo: 2,0 GHz
.....	Consigliato: 3,0 GHz o superiore
Memoria	Minimo: 2 GB
.....	Consigliato: 4 GB o superiore
Disco rigido	Minimo: 20 GB
Display	Risoluzione minima: 1,024 x 768 pixel
Unità L'unità DVD è necessaria qualora la copia di StruxureWare Building Operation sia stata consegnata su disco.	
Altri dispositivi	È necessario un mouse di Microsoft o un dispositivo di puntamento simile.

Componenti riutilizzabili e sezioni di funzioni

Gli elementi grafici possono essere raggruppati in componenti riutilizzabili, con proprietà semplici da modificare. È altresì possibile salvare e riutilizzare le sezioni di funzione che consentono l'animazione del componente o la visualizzazione di un determinato colore sulla base di un valore. Gli utenti possono copiare un componente e modificarne il colore, il tipo di carattere e la dimensione del bordo senza intaccare la sua funzionalità originaria.

Strumenti di layout e di creazione

All'interno dell'editor grafico sono disponibili numerosi strumenti di disegno base. Schemi delle attrezzature, piante dei piani, mappe, mappe di navigazione e altri tipi di grafici possono essere creati per visualizzare i dati dinamici.

La funzionalità a strati integrata nell'editor grafico semplifica la modifica dei grafici con diverse categorie di informazione. Gli strati possono essere controllati attraverso lo script affinché la giusta informazione sia visualizzata dai giusti utenti, nel momento giusto.

Effetti

I grafici possono avere effetti visivi quali gradienti e colori semi-trasparenti. Sulla base dei valori punto possono essere altresì aggiunti il movimento, il dimensionamento a scala e la rotazione dinamica al fine di enfatizzare eventi importanti.

Importazione

L'editor grafico consente di trarre vantaggio da foto e grafici creati con applicazioni di altri venditori. L'editor grafico consente inoltre di incorporare bitmap di vari formati e di convertire formati vettoriali in grafici originari di StruxureWare Building Operation.

Requisiti software

Sistemi operativi	Windows 7 (32 bit) di Microsoft
.....	Windows 7 (64 bit) di Microsoft
.....	Microsoft Windows 8.1 (32-bit)
.....	Microsoft Windows 8.1 (64-bit)
.....	Windows Server 2008 R2 (64 bit) di Microsoft
.....	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
.....	Microsoft Windows Server 2012 R2 (64-bit)

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo Windows 7 di Microsoft: Professional, Enterprise e Ultimate.

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo Windows 8.1 di Microsoft: Pro, Pro N, Enterprise ed Enterprise N.

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo Windows Server 2008 R2 di Microsoft: Standard, Web, Enterprise, Datacenter e Itanium.

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo Windows Server 2012 e Windows Server 2012 R2 di Microsoft: Datacenter, Standard, Essentials e Foundation.

Versioni Visio (WorkPlace Tech Editor)	Microsoft Office Visio 2010 SP1
.....	Microsoft Office Visio 2007 SP2
.....	Microsoft Office Visio 2003*

* Si consiglia l'aggiornamento

Software aggiuntivo richiesto	Microsoft .NET Framework 4.5
.....	Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (WorkPlace Tech Editor)

Comunicazione (con server di SmartStruxure)

HTTP	Non binario, porta configurabile, valore predefinito 80
HTTPS	SSL 1.0, 2.0, 3.0 di supporto criptato e TLS 1.0, porta configurabile, valore predefinito 443

Grafica

Inserisci formati	BMP
.....	JPG
.....	GIF
.....	GIF animata
Importa formati	DWF (supporto parziale)
.....	DWG (supporto parziale)
.....	DXF (supporto parziale)
.....	OGC (TAC Vista)
.....	SVG (supporto parziale)

Codici d'ordine

SW-STATION-STD-0: StruxureWare Building Operation, WorkStation Standard

Un solo utente alla volta per ogni licenza (sottoscrizione per la manutenzione non inclusa)SXWSWORK00001

SW-STATION-PRO-0: StruxureWare Building Operation, WorkStation Professional

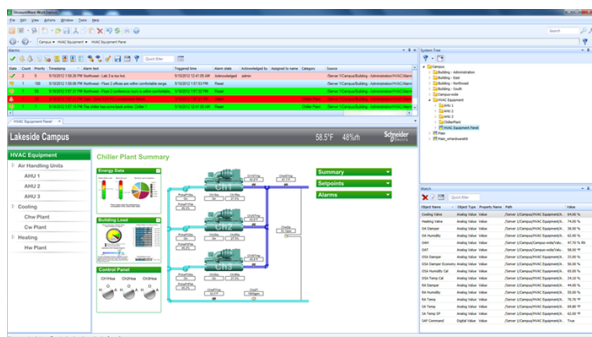
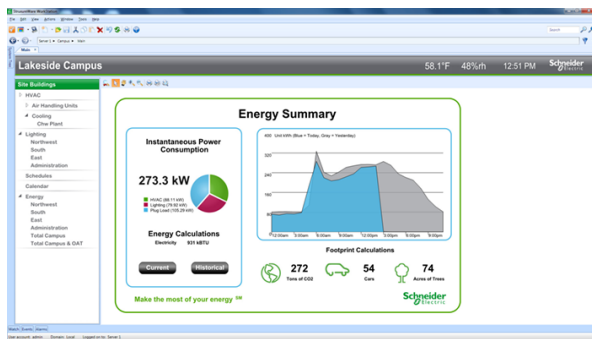
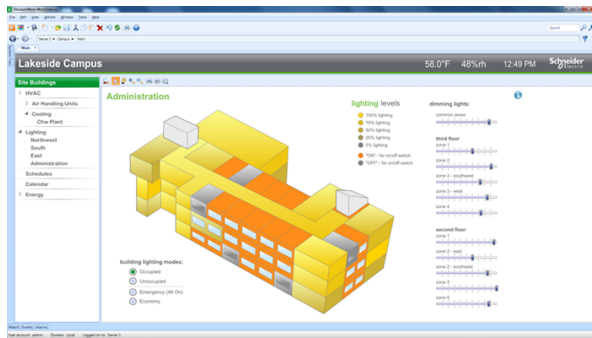
Licenza per editor inclusa (licenza per WorkPlace Tech Editor, editor grafico, blocco funzione e programmazione di script)

Un solo utente alla volta per ogni licenza (sottoscrizione per la manutenzione non inclusa)SXWSWORK00002

SW-EDITORS-0: StruxureWare Building Operation, editor

Licenza per WorkPlace Tech Editor, editor grafico, blocco funzione e programmazione di script

Un solo utente alla volta per ogni licenza (in aggiunta alla licenza standard per WorkStation, sottoscrizione per la manutenzione non inclusa)SXWSWEDIT00001



Reports Server



Introduzione

Il Reports Server è un componente aggiuntivo dell'Enterprise Server che offre funzioni di report avanzate. Il Reports Server consente di visualizzare le prestazioni utilizzando i dati raccolti da StruxureWare Building Operation e assicura ai propri clienti di sfruttare al massimo la loro energia.

Funzionalità

Una soluzione SmartStruxure ha la capacità di raccogliere grandi quantitativi di dati. La trasformazione dei dati in informazioni è una fase cruciale per assicurare la massima efficienza di ogni sito.

Robusto e significativo

Il Reports Server di StruxureWare Building Operation è in grado di trattare grandi quantitativi di dati e di produrre report significativi, con il preciso intento di semplificare l'analisi e ottimizzare ogni installazione. Il Reports Server dispone di numerosi report integrati che soddisfano le esigenze di report standard per la maggior parte delle installazioni. Altri report sono disponibili sul sito dedicato alla soluzione SmartStruxure di Schneider Electric.

Il software "Reports Server" è installato su un computer con Microsoft Windows. Può essere installato sugli stessi computer nei quali è già presente l'Enterprise Server. Gli utenti accedono al Reports Server attraverso WorkStation e WebStation oppure con WebReports, l'interfaccia utente progettata specificatamente per i report. WebReports è ideale per gli utenti che sono interessati esclusivamente ai report. Questa interfaccia web è utilizzata anche per scopi amministrativi.

Architettura aperta

Il Reports Server è basato su Microsoft SQL Server. Grazie alla tecnologia pronta all'uso di Microsoft, è possibile generare i report con estrema facilità una volta ricevuti i dati dall'Enterprise Server. Per una soluzione conveniente e multifunzione possono essere utilizzati strumenti standard, quali il Visual Studio o il Report Builder di Microsoft.

Importazione ed esportazione di report

I singoli report o i gruppi di report possono essere scaricati dal sito web di Schneider Electric o esportati dalle installazioni esistenti. Questa funzionalità consente di risparmiare tempo in fase di programmazione, a condizione che le installazioni abbiano esigenze di report simili. Gli installatori possono sfruttare questa grande opportunità per fornire servizi con valore aggiunto.

Programmazione dei report

Per tracciare con maggiore facilità le prestazioni di una struttura nel tempo, gli amministratori possono creare report in grado di tracciare gli eventi ricorrenti e di memorizzarli sul server in un formato standard come PDF, Microsoft Word o Excel.

Accessibilità più semplice tramite Web

Gli utenti possono sfruttare questa soluzione per accedere ai report programmati, già generati. Un'ulteriore possibilità, con maggiore potere di utilizzo, è rappresentata dall'uso dell'interfaccia dedicata WebReports. WebReports consente agli amministratori di gestire i report programmati e i gruppi di report. In WebReports, così come attraverso le funzioni integrate in WorkStation e WebStation, gli utenti possono visualizzare i report, salvarli in diversi formati standard nonché creare dei dashboard report.

Report predefiniti e generati automaticamente

Alcuni report possono richiedere l'inserimento di dati prima della generazione. Sebbene il sistema risulti così molto flessibile, talvolta è opportuno pre-configurare manualmente le risposte ai quesiti. I Dashboard report consentono di eseguire immediatamente i report una volta aperti dall'utente.

Loghi personalizzati

La funzione di gestione dell'immagine consente agli amministratori di sistema di caricare facilmente nuovi loghi o immagini sul sistema. In questo modo si ha la garanzia che tutti i report siano etichettati in modo appropriato per ogni sito. Un'ulteriore personalizzazione è possibile ricorrendo a un editor specifico per report.

Facile creazione di report personalizzati

I report integrati soddisfano le principali esigenze della maggior parte delle installazioni. Gli strumenti RDL (Report Definition Language) standard, come il Report Builder di Microsoft, sono usati per modificare i report integrati o per crearne di nuovi. Lo stesso database contiene la documentazione relativa al significato di ogni tabella, cosicché la creazione di nuovi report o l'utilizzo di modelli già esistenti risultino più semplici.

Assegnazione dei tag all'oggetto energia

L'assegnazione dei tag all'oggetto energia fornisce ai manager della struttura una granularità più fine nella visualizzazione e caratterizzazione dell'uso di energia. L'assegnazione dei tag è possibile grazie all'Enterprise Server.

In fase di configurazione del sito e dei contatori, è possibile assegnare dei tag consentendo la categorizzazione dei dati relativi all'energia all'intero di specifici report personalizzati. L'assegnazione di più tag consente di tracciare il consumo di energia in base all'area o all'uso. Il sistema fornisce all'utente la possibilità di disporre di tag definiti dall'utente, oltre ai tag predefiniti di seguito riportati:

- Area delimitata
- Area aperta
- Area comune

Specifiche

Requisiti hardware

ProcessoreMinimo: 2 Core @ 2,0 GHz
Consigliato: 4 Core @ 3,0 GHz o superiore

- Area in affitto
- Riscaldamento
- Raffreddamento
- Illuminazione
- Riscaldamento dell'acqua
- Ventilazione

Report forniti di fabbrica

I seguenti report forniti di fabbrica sono inclusi nel pacchetto dell'installazione:

- Attività per ogni report Server
- Attività per ogni report Utente
- Allarmi per ogni report Categoria
- Allarmi per ogni report Tipo
- Allarmi per ogni report Server
- Report Allarmi correnti
- Report Allarmi più attivi
- Errori di sistema per ogni report Server
- Principale report Attività
- Principale report Allarmi
- Principale report Errori di Sistema
- Report di confronto dei Trend Log
- Report Login Utente
- Report Utenti e Gruppi

Gruppo di report Energy Reporting Pack

I seguenti report sono disponibili nel pacchetto StruxureWare Building Operation:

- Il report per il monitoraggio del consumo periodico di energia mette a disposizione un report interattivo che mostra l'uso di energia in uno o più giorni.
- Il report per la ripartizione dei consumi di energia, mostra le suddivisioni del consumo di energia con l'ausilio di sotto-contatori
- Il report per il monitoraggio del consumo di energia mostra il consumo di energia rispetto a un determinato valore di riferimento

MemoriaMinimo: 4 GB
Consigliato: 8 GB o superiore

Spazio disco rigidoMinimo: 20 GB

Unità L'unità DVD è necessaria qualora la copia di StruxureWare Building Operation sia stata consegnata su disco.

Per maggiori informazioni sui requisiti hardware richiesti per l'installazione di SQL Server 2008 R2, consultare la seguente pagina:

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143506\(v=sql.105\).aspx/html](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143506(v=sql.105).aspx/html).

Per maggiori informazioni sui requisiti hardware richiesti per l'installazione di SQL Server 2012, consultare la seguente pagina:

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143506.aspx/html>

Requisiti software

Sistemi operativiWindows Server 2008 R2 (64 bit) di Microsoft
Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
Microsoft Windows Server 2012 R2 (64-bit)

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo Windows Server 2008 R2 di Microsoft: Standard, Web, Enterprise, Datacenter e Itanium.

È supportata la seguente versione del sistema operativo Windows Server 2012 di Microsoft: Standard.

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo Windows Server 2012 R2 di Microsoft: Datacenter e Standard.

Versioni SQLMicrosoft SQL Server 2008 R2 (64-bit) SP2, inglese
Microsoft SQL Server 2012 (64 bit)*, inglese

Sono supportate le seguenti versioni del sistema operativo SQL Server 2008 R2 e SQL Server 2012 di Microsoft: Standard ed Express with Advanced Services

* È richiesto Microsoft SQL Server 2012 SP1 se si utilizza il sistema operativo Windows Server 2012 R2

Software aggiuntivo richiestoMicrosoft .NET Framework 4.5

Per maggiori informazioni sui requisiti software richiesti per l'installazione di SQL Server 2008 R2, consultare la seguente pagina:

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143506\(v=sql.105\).aspx/html](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143506(v=sql.105).aspx/html).

Per maggiori informazioni sui requisiti software richiesti per l'installazione di SQL Server 2012, consultare la seguente pagina:

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143506.aspx/html>

Web browser supportati da WebReportsInternet Explorer 9 (32 bit) di Microsoft
Microsoft Internet Explorer 11
Mozilla Firefox
Google Chrome

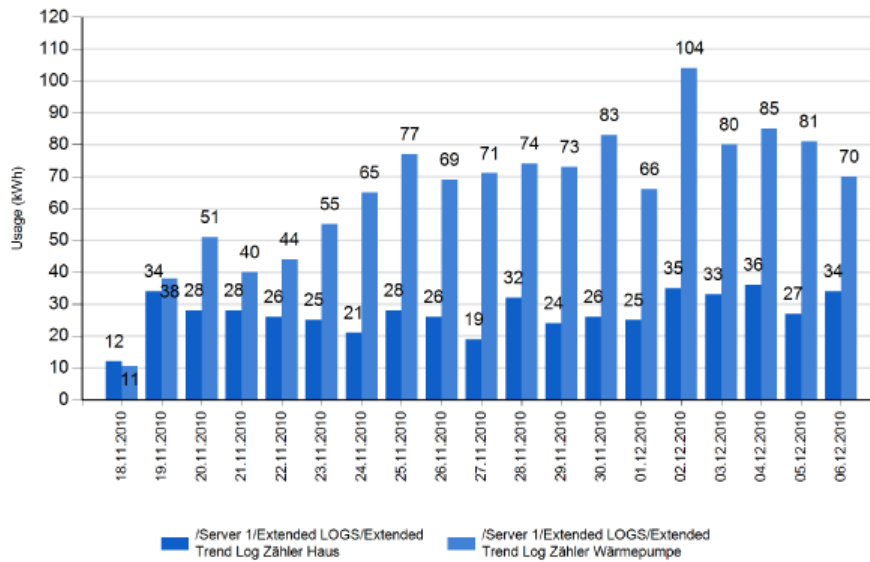
Codice d'ordine

Nessun codice d'ordine per il Reports Server. La licenza per il Reports Server è legata all'acquisto dell'Enterprise Server di StruxureWare Building Operation.



Daily Energy Consumption

StruxureWare



Report period range: 07.11.2010 00:00:00 to 07.12.2010 00:00:00
 Report generated: 07.12.2010 15:47:55

1 / 1

Powered by StruxureWare®