

Codice CDR

Scritte

Documento di lavoro

Impressum

Committente	Ufficio federale delle strade USTRA Filiale Bellinzona Via C. Pellandini 2 6500 Bellinzona
Rappresentato da	Ing. Mario Bergna T +41 91 8206842 E mario.bergna@astra.admin.ch
Gestore	Dipartimento del territorio Divisione delle Costruzioni Area dell'Esercizio e della Manutenzione Ufficio del coordinamento dell'unità territoriale A la Munda CH - 6528 Camorino
Progettista/consulente	IP Engineering SA Via San Gottardo 18d CH – 6532 Castione
Responsabile progetto	Ing. Enrico Santinelli T +41 91 611 51 86 E esantinelli@ip-engineering.com
Progetto n.	1123
Autore	Enrico Santinelli
Versione	Edizione 2014 v4.0
Data	15.11.2014
Approvazione	
Nome del file	L01_2003-27_V4.0_Scritte.docx

Sommario delle modifiche

Versione	Data	Redattore	Osservazioni
V3.2	01.12.08	E. Santinelli	Ultima versione prima della revisione totale.
V4.0	15.11.14	E. Santinelli	Aggiornamento globale dei documenti di riferimento.

Lista di distribuzione

Nome/Ditta	Versione	3.2	4.0
Mario Begna, USTRA		-	E
Ivo Perseghini, DT UT4		-	E

C: in formato cartaceo
E: in formato elettronico

Sommario

1	Introduzione	7
1.1	Management summary	7
1.2	Validità del documento	7
1.3	Documenti di riferimento	7
2	Scritta sui cavi	8
2.1	Definizione	8
2.2	Etichette	10
2.2.1	Contenuto dell'etichetta	10
2.2.2	Componenti dell'etichetta	10
2.3	Esempi	11
2.3.1	Collegamento tra diversi luoghi	11
2.3.2	Collegamento all'interno di una sottotratta	12
2.3.3	Collegamento nello stesso luogo fra due locali	13
2.3.4	Collegamento nello stesso tipo di locale fra locali diversi o nello stesso locale	14
2.3.5	Cablaggio universale	15
3	Scritta sugli armadi	16
3.1	Definizione	16
3.1.1	Struttura	16
3.1.2	Scrittura	16
3.2	Esempio di scritte su armadi di diverse dimensioni	17
4	Scritta sugli elementi	18
4.1	Definizione	18
4.1.1	Elemento attivo	18
4.1.2	Elemento passivo	18
4.2	Oggetti sugli armadi	18
4.2.1	Esempio di oggetti sull'armadio	19
4.3	Oggetti sul terreno	20
4.3.1	Esempio di cartellini per oggetti sul terreno	20
4.3.2	Esempio di cartellini su segnali	20
4.4	Muffole	20
4.4.1	Esempio di cartellini per oggetti sul terreno	21
4.5	Scatole di derivazione	21
4.6	Camera cavi	21
5	Approvazione delle etichette	22

Indice figure

Figura 2-1: Struttura scritta	8
Figura 2-2: Esempio etichetta.....	10
Figura 2-3: Collegamento tra diversi luoghi.....	11
Figura 2-4: Collegamento all'interno di una sottotratta.....	12
Figura 2-5: Collegamento tra due locali nello stesso luogo.....	13
Figura 2-6: Collegamento nello stesso tipo di locale tra locali diversi o nello stesso locale	14
Figura 2-7: Cablaggio universale	15
Figura 3-1: Struttura identificazione armadi	16
Figura 3-2: Esempio armadio 800 mm	17
Figura 3-3: Esempio armadio 600 mm	17
Figura 4-1: Descrizione armadio illuminazione PAR	19
Figura 4-2: Telecamera TC-N___ al chilometro 040.825 (ipotetico), direzione sud, corsia laterale, terzo superiore.....	20
Figura 4-3: Semaforo 3 camere al chilometro 106.780.....	20
Figura 4-4: Muffola cavo FM al chilometro 092.150.....	21
Figura 4-5: Esempio camera cavi al chilometro 107.536 in direzione sud	21
Figura 5-1: Processo per l'approvazione delle etichette	22

Indice delle abbreviazioni

Abbreviazione	Descrizione
CT	Controllore di testa
GSC	Sistema di gestione strade cantonali
IPE	IP Engineering SA
SGE	Sistema di gestione strade nazionali N2/N13 TI
USTRA	Ufficio federale delle strade
UT4	Unità Territoriale 4

1 Introduzione

1.1 Management summary

Questo documento per le scritte è stato elaborato dal gruppo di lavoro CDR. Esso ha lo scopo di indicare come etichettare cavi, elementi e armadi degli impianti elettromeccanici installati sulle strade e autostrade di competenza di USTRA/UT4.

1.2 Validità del documento

Questo documento non è fine a se stesso e non può restare immutato. Esso deve vivere in funzione dell'evoluzione tecnologica e dei progetti. Il gruppo CDR sarà responsabile delle sue revisioni. L'utilizzatore deve sempre verificare di essere in possesso dell'ultima versione.

1.3 Documenti di riferimento

1. Codice CDR, Documento di riferimento
2. Piani locali tecnici (classificatori layout locali tecnici presso UT4)
3. Cablaggio strutturato – Direttive per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo di impianti di cablaggio strutturato negli stabili della Amministrazione del Cantone Ticino, versione 2.3 del 1 Gennaio 2003 (CSI)

2 Scritta sui cavi

2.1 Definizione

La scritta sui cavi si basa sul codice CDR. L'etichetta dei cavi è composta solo con alcuni segmenti prescelti del codice CDR.

La scritta è suddivisa secondo la struttura seguente:

Figura 2-1: Struttura scritta

Impianto	Inizio del cavo Fine del cavo	Tipo e sezione del cavo	Altre indicazioni
Parte 1	Parte 2	Parte 3	Parte 4

Parte 1: Impianto

Questa parte corrisponde al segmento "Impianto" del codice CDR. Il concetto generale per riempirlo correttamente può essere sintetizzato dalle due regole seguenti:

- Cavo appartenente ad un impianto specifico.
L'indicazione "Impianto" è identica a quella del segmento "Impianto" del codice CDR per l'impianto considerato (per esempio ILL se si tratta di un cavo interno all'impianto di illuminazione).
- Cavo generico o cavo che collega diversi impianti.
In caso di un cavo generico che trasporta segnali di diversi impianti, nell'indicazione "Impianto" deve essere inserito l'acronimo CAV del codice CDR.

Un cavo che collega due impianti diversi deve essere identificato con l'acronimo dell'impianto che lo utilizza o dell'impianto per cui è stato posato. Per esempio un cavo di alimentazione 220VAC che parte da un gruppo statico di continuità ed alimenta uno switch della rete di comunicazione di una strada nazionale di competenze UT4, non verrà etichettato con ENE o CAV, bensì con COM.

Questa parte è obbligatoria.

Parte 2: Inizio e fine del cavo

Questa parte corrisponde all'identificazione del punto iniziale e finale del cavo. L'indicazione è formata dalla concatenazione dei segmenti del codice CDR che permettono di identificare il luogo dell'inizio e della fine del cavo.

+ "Sottotratta"¹ "Chilometro"¹ "Direzione"¹ "Corsia"¹ "Settore / Luogo"¹ "Piano"¹ "Tipo di locale"¹ "Numero locale"¹ = "Impianto" "Posizione"² "Oggetto"¹ "Parte oggetto"¹)

Per generare le scritte è necessario applicare la regola del "minimo comune denominatore", ciò significa che nella radice della descrizione di inizio e fine del cavo non è necessario inserire tutte le parti comuni, ma solo quelle oggettivamente necessarie alla comprensione dell'etichetta.

L'utilizzo dei segmenti opzionali è legato alle indicazioni degli esempi al capitolo 2.3.

L'inizio del cavo è sempre il punto dove viene applicata l'etichetta, quindi le etichette applicate sui due capi del cavo avranno inevitabilmente le indicazioni di inizio e fine del cavo invertite. La stessa etichetta non può dunque essere applicata sulle due estremità del cavo.

Qualora il cavo iniziasse o terminasse in un impianto esistente codificato senza CDR, sull'etichetta dovrà essere indicata la codifica attuale.

Questa parte è obbligatoria.

Parte 3: Tipo e sezione del cavo

Tipo, numero e sezione del cavo (senza mm²). Questa parte non è contenuta nel codice CDR ma è già normalizzata e quindi devono essere utilizzate le denominazioni secondo le prescrizioni vigenti.

Questa parte è obbligatoria.

Parte 4: Altre indicazioni

Questa parte è riservata ad altre indicazioni che possono essere scelte a discrezione dal capo progetto oppure a un numero progressivo composto da due cifre, che può essere utilizzato in caso di cavi identici con partenza e destinazione pure identiche.

L'utilizzo di questo campo è facoltativo.

¹ Segmento opzionale.

² Questo segmento si trova nella parte luogo del codice CDR e può essere opzionale.

2.2 Etichette

Le etichette per l'identificazione del cavo sono allestite secondo le informazioni che seguono. In generale tutte le scritte saranno nere su uno sfondo bianco.

2.2.1 Contenuto dell'etichetta

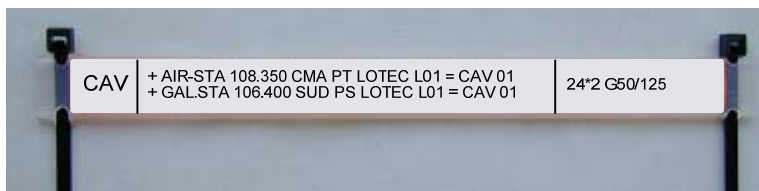
Impianto	+ "Sottotratta" ¹ "Chilometro" ¹ "Direzione" ¹ "Corsia" ¹ "Settore / Luogo" ¹ "Piano" ¹ "Tipo di locale" ¹ "Numero locale" ¹ = "Impianto" ¹ "Posizione" ² "Oggetto" ¹ "Parte oggetto" ¹ + "Sotto-tratta" ¹ "Chilometro" ¹ "Direzione" ¹ "Corsia" ¹ "Settore / Luogo" ¹ "Piano" ¹ "Tipo di locale" ¹ "Numero locale" ¹ = "Impianto" ¹ "Posizione" ² "Oggetto" ¹ "Parte oggetto" ¹	Tipo e sezione del cavo	Altre informazioni
----------	---	----------------------------	-----------------------

2.2.2 Componenti dell'etichetta

Le indicazioni che seguono corrispondono alle esigenze del committente. Ai fornitori rimane comunque libera la scelta di utilizzare componenti di altri produttori con le caratteristiche richieste.

Etichetta	<ul style="list-style-type: none">▪ Etichetta 12mm con stampa dietro strato protettivo trasparente▪ Resistenza agli agenti chimici e atmosferici e superficie antigraffio. Esempio: Netztech Art. Nr. 906 231 bianco / nero.
Profilo per etichetta	<ul style="list-style-type: none">▪ Profilo per etichetta di 12mm.▪ Etichetta senza cloro, opaco, autoestinguente. Esempio: Netztech Art. Nr. 220 728/...
Fermaglio per cavi	<ul style="list-style-type: none">▪ Profilo fermaglio per cavi industriali stabilizzato contro UV, nero. Esempio: Netztech Art. Nr. 228 451, 228 452, ecc.
Pinza per fermaglio	<ul style="list-style-type: none">▪ Esempio: Netztech Art. Nr. 220 739 oppure 220 735
Apparecchio d'iscrizione	<ul style="list-style-type: none">▪ Esempio: Netztech P-touch 2420PC.
Indirizzo produttore	<ul style="list-style-type: none">▪ Netztech, Sihlbruggstrasse 109, CH-6341 Baar. http://www.netztech.ch

Figura 2-2: Esempio etichetta



¹ Segmento opzionale.

² Questo segmento si trova nella parte luogo del codice CDR e può essere opzionale.

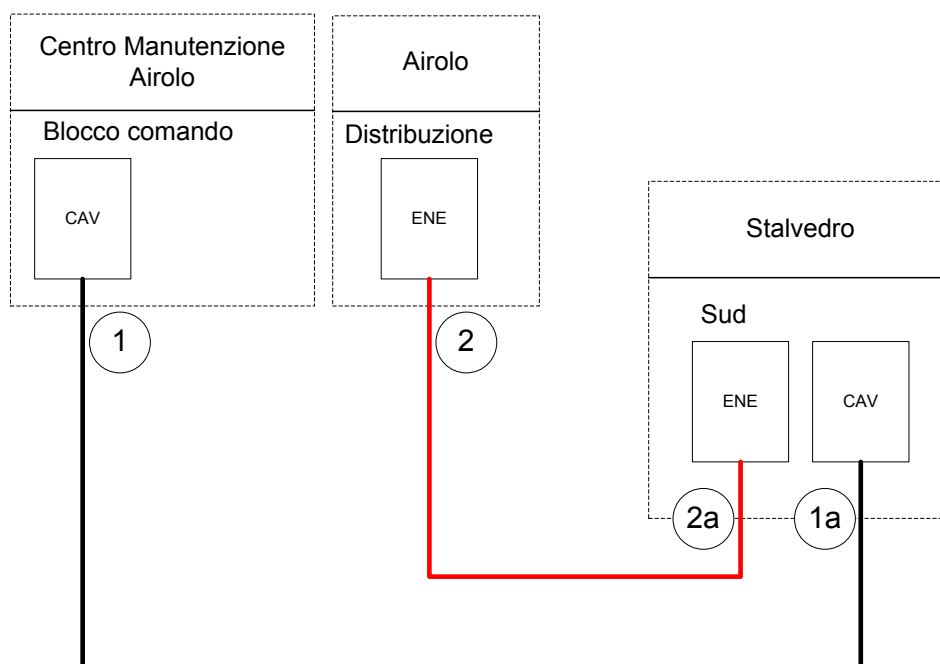
2.3 Esempi

2.3.1 Collegamento tra diversi luoghi

Per il collegamento fra luoghi diversi è auspicabile l'utilizzo dei segmenti che seguono:

+ "Tratta" "Sottotratta" "Chilometro" "Settore / Luogo" "Piano" "Tipo di locale" "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"

Figura 2-3: Collegamento tra diversi luoghi



Esempio etichette:

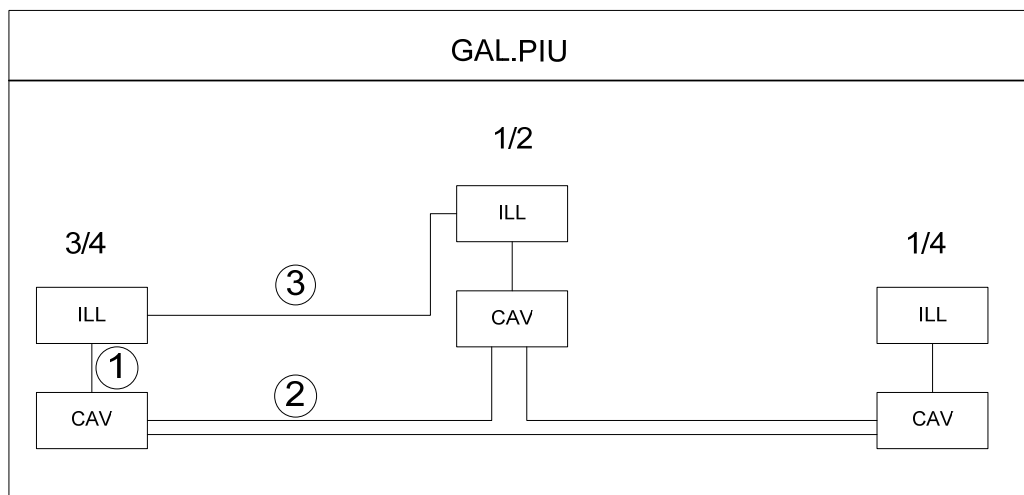
+ "Tratta" "Sottotratta" "Chilometro" "Settore / Luogo" "Piano" "Tipo di locale" "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"			
1	CAV	+ 4 AIR-STA 108.450 CMA PT LOTEC L01 = CAV 01 + 4 GAL.STA 106.400 SUD PS LOTEC L01 = CAV 01	24*2 G50/125
1a	CAV	+ 4 GAL.STA 106.400 SUD PS LOTEC L01 = CAV 01 + 4 AIR-STA 108.450 CMA PT LOTEC L01 = CAV 01	24*2 G50/125
2	ENE	+ 4 AIR-STA 108.450 CMA TRAFO = ENE 01 + 4 GAL.STA 106.400 SUD PS TRAFO L02 = ENE 01	3*1*120
2a	ENE	+ 4 GAL.STA 106.400 SUD PS TRAFO L02 = ENE 01 + 4 AIR-STA 108.450 CMA TRAFO = ENE 01	3*1*120

2.3.2 Collegamento all'interno di una sottotratta

Per il collegamento all'interno di una sottotratta è auspicabile l'utilizzo dei segmenti che seguono:

**+ ("Sottotratta" "Chilometro" "Direzione" "Settore / Luogo" "Piano" "Tipo di locale")
"Numero locale" = "Impianto" "Posizione"**

Figura 2-4: Collegamento all'interno di una sottotratta



Esempio etichette:

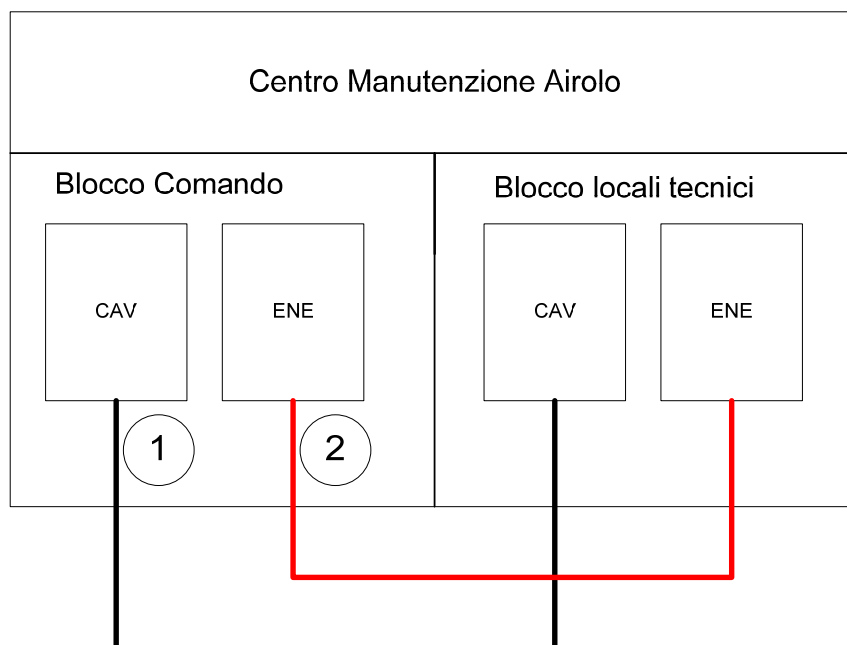
+ "Tratta" "Sottotratta" "Chilometro" "Settore / Luogo" "Piano" "Tipo di locale" "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"			
1	ILL	+ L01 = ILL 01 + L01 = CAV 01	
2	CAV	+ GAL.PIU 92.535 N 3/4 PS LOTEC L01 = CAV 01 + GAL.PIU 92.135 N 1/2 PS LOTEC L01 = CAV 01	
3	ILL	+ GAL.PIU 92.535 N 3/4 PS LOTEC L01 = ILL 01 + GAL.PIU 92.135 N 1/2 PS LOTEC L01 = ILL 01	

2.3.3 Collegamento nello stesso luogo fra due locali

Per il collegamento nello stesso luogo fra due locali è auspicabile l'utilizzo dei segmenti che seguono:

+ "Settore / Luogo" "Piano" "Tipo di locale" "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"

Figura 2-5: Collegamento tra due locali nello stesso luogo



Esempio etichette:

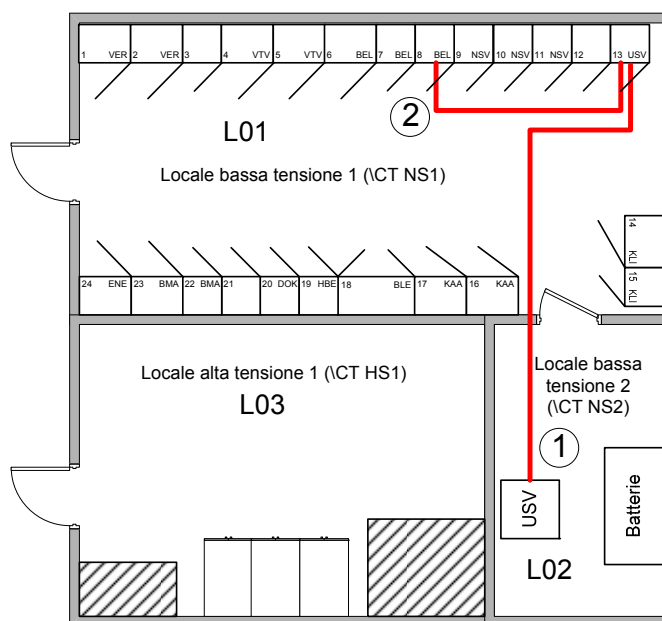
+ "Settore / Luogo" "Piano" "Tipo di locale" "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"			
1	CAV	+ CMA 01 SACDO L15 = CAV 05 + CMA PT LOTEC L01 = CAV 08	12*2 G50/125
2	ENE	+ CMA 01 SACDO L15 = ENE 03 + CMA PT LOTEC L02 = ENE 03	5*35

Per il collegamento fra locali diversi ma con lo stesso tipo di locale è auspicabile l'utilizzo dei segmenti che seguono:

Per il collegamento nello stesso locale è auspicabile l'utilizzo dei segmenti che seguono:

+ "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"

Figura 2-6: Collegamento nello stesso tipo di locale tra locali diversi o nello stesso locale



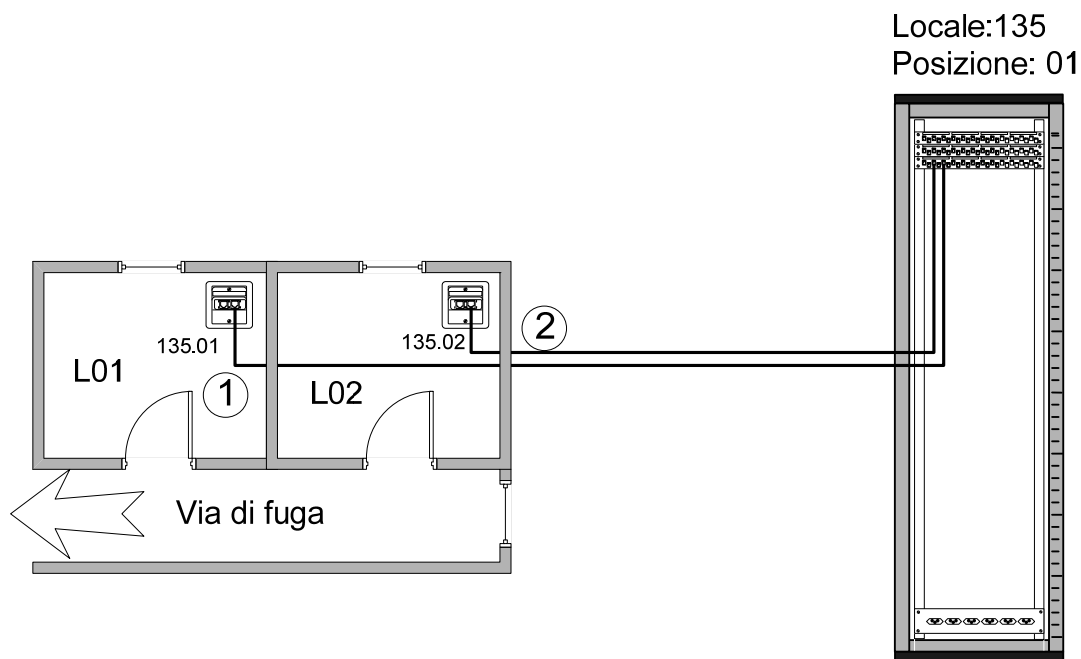
+ "Piano" "Tipo di locale" "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"			
1	ENE	+ LOTEC L02 = USV + LOTEC L01 = USV 13	GN-CLN 5*10
2	ILL	+ L01 = ILL 08 + L01 = USV 13	GN-CLN 5*6

2.3.5 Cablaggio universale

Per il collegamento del cablaggio universale è auspicabile l'utilizzo dei segmenti che seguono:

+ "Piano" "Tipo di locale" "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"

Figura 2-7: Cablaggio universale



Esempio etichette:

+ "Piano" "Tipo di locale" "Numero locale" = "Impianto" "Posizione"			
1	CAV	+ 02 SACDO L01 = CAV 135.01 + 01 LOTEC 135 = CAV 01	S-STP 2*4*0.6
2	CAV	+ 02 SACDO L02 = CAV 135.02 + 01 LOTEC 135 = CAV 01	S-STP 2*4*0.6

Nota bene: per questi esempi è stato considerato il documento "Cablaggio strutturato – Direttive per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo di impianti di cablaggio strutturato negli stabili della Amministrazione del Cantone Ticino", versione 2.3 del 1 Gennaio 2003, pubblicato dal CSI (Centro Sistemi Informativi).

3 Scritta sugli armadi

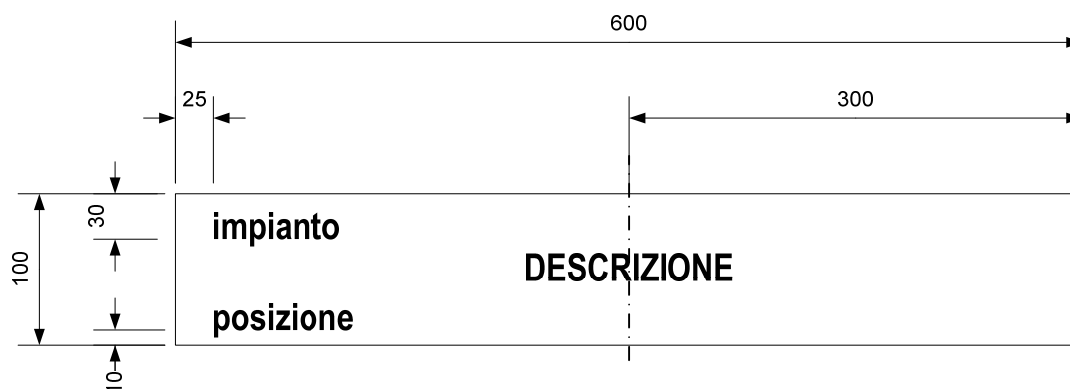
3.1 Definizione

La scritta sugli armadi si basa sul codice CDR ed è composta solo con alcuni segmenti prescelti del codice CDR (impianto e denominazione armadio). La descrizione non è basata sul codice CDR.

3.1.1 Struttura

La scritta è suddivisa secondo la struttura seguente:

Figura 3-1: Struttura identificazione armadi



- impianto: codice CDR
- posizione: codice CDR
- descrizione: testo libero per la descrizione dell'armadio. Si consiglia di inserire il segmento "parte d'impianto" in testo esteso.

3.1.2 Scrittura

- impianto: Arial Narrow grassetto, altezza 25 mm, nero
- posizione: Arial Narrow grassetto, altezza 25 mm, nero
- descrizione: Arial Narrow grassetto, altezza 25 mm, nero

3.2 Esempio di scritte su armadi di diverse dimensioni

Figura 3-2: Esempio armadio 800 mm

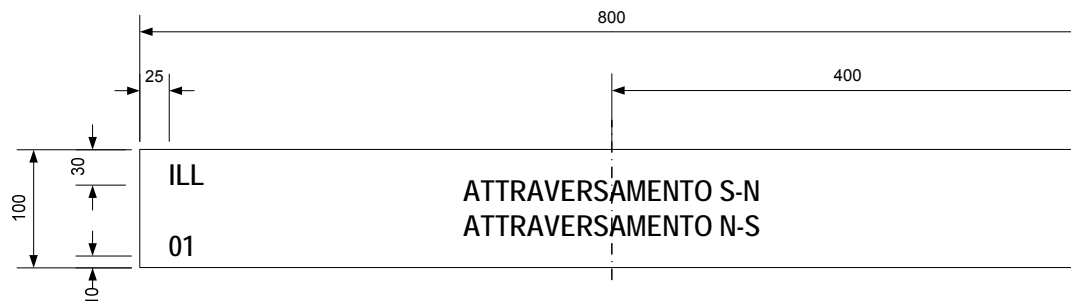
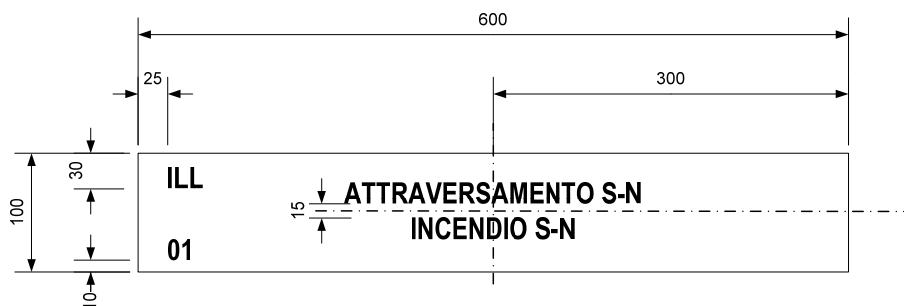


Figura 3-3: Esempio armadio 600 mm



4 Scritta sugli elementi

4.1 Definizione

L'elemento è l'oggetto o l'entità che si vuole etichettare. In questo capitolo verranno trattati:

- oggetti sugli (o applicati agli) armadi;
- oggetti sul terreno;
- muffole;
- scatole di derivazione.

Le indicazioni di questo capitolo non sono da considerare come direttive ma come consigli. È infatti impossibile stabilire un'unica direttiva che possa essere applicata senza eccezioni per tutti gli impianti elettromeccanici installati.

4.1.1 Elemento attivo

L'elemento attivo è un oggetto che può essere controllato dal sistema di gestione, che può generare un allarme, che può essere comandato o che può generare un comando. È importante che l'etichetta corrisponda alle indicazioni visibili nell'SGE/GSC.

4.1.2 Elemento passivo

L'elemento passivo è un oggetto che deve essere etichettato per riconoscerlo, ma non ha nessuna possibilità di essere controllato e comandato localmente oppure dal sistema di gestione. Nel limite del possibile è consigliato di utilizzare il codice CDR. È comunque obbligatoria la corrispondenza fra l'identificazione sull'elemento e l'identificazione sullo schema.

4.2 Oggetti sugli armadi

L'oggetto sull'armadio è tipicamente quello che vediamo sulla porta dell'armadio per il comando locale e lo stato dell'impianto. Normalmente si tratta di un elemento attivo secondo la definizione al capitolo 4.1.1.

In generale sulle etichette degli oggetti possono essere utilizzati i segmenti seguenti:

- Oggetto
- Parte oggetto
- Gruppo di oggetti¹
- Parte d'impianto²

È inoltre possibile delimitare e descrivere un'area di oggetti con un testo che possa aiutare il personale della manutenzione al primo "colpo d'occhio". Per tale descrizione è difficile stabilire una regola specifica, quindi deve essere discussa con il capo progetto durante la fase di realizzazione.

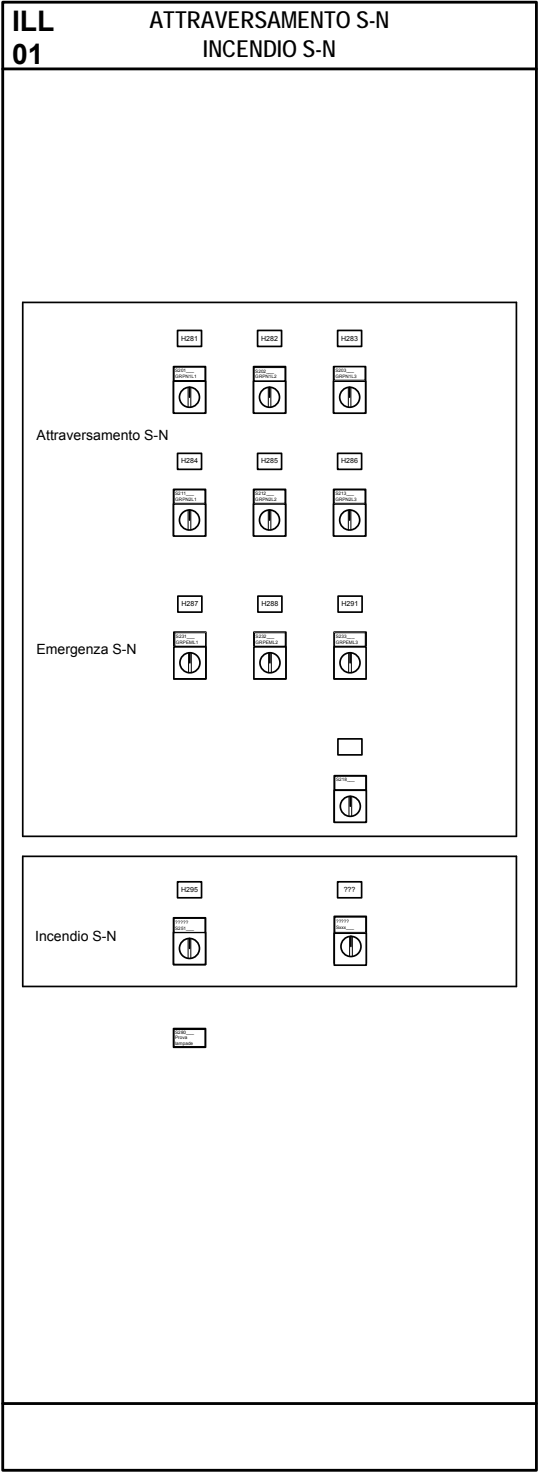
¹ Indicazione facoltativa.

² Indicazione facoltativa.

4.2.1 Esempio di oggetti sull’armadio

La figura seguente mostra la descrizione degli oggetti su un armadio dell’impianto di illuminazione a PAR.

Figura 4-1: Descrizione armadio illuminazione PAR



4.3 Oggetti sul terreno

L'oggetto sul terreno è tipicamente un segnale, una telecamera, un semaforo, una lampada, ecc. Normalmente si tratta di un elemento attivo secondo la definizione al capitolo 4.1.1. I segmenti che possono essere utilizzati per la descrizione sono:

- Gruppo di oggetti³
- Oggetto
- Parte oggetto¹
- Chilometro
- Altri elementi per determinare la posizione (p. es. Direzione, Corsia, Piano) ¹
- Schema/codifica¹

4.3.1 Esempio di cartellini per oggetti sul terreno

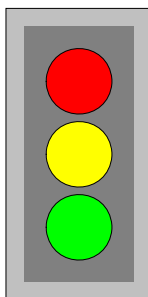
Figura 4-2: Telecamera TC-N___ al chilometro 040.825 (ipotetico), direzione sud, corsia laterale, terzo superiore



TC-N___ 040.825 S CL TS

4.3.2 Esempio di cartellini su segnali

Figura 4-3: Semaforo 3 camere al chilometro 106.780



SEM3CAM 106.780	}	CDR
3016a		

codifica

4.4 Muffole

La muffola è tipicamente un elemento passivo secondo la definizione al capitolo 4.1.2. Per l'identificazione è possibile utilizzare un'identificazione su due righe:

+ Chilometro = Impianto descrizione indicativa

È consigliato l'utilizzo di un carattere abbastanza grosso (Arial 30 grassetto) per poter leggere l'identificazione anche da una certa distanza.

³ Indicazione facoltativa.

4.4.1 Esempio di cartellini per oggetti sul terreno

Figura 4-4: Muffola cavo FM al chilometro 092.150



+ 092.150 = CAV
CAVO FM

4.5 Scatole di derivazione

La scatola di derivazione è tipicamente un elemento passivo secondo la definizione al capitolo 4.1.2.

Ad una scatola di derivazione possono essere collegati uno o più oggetti. Per codificare la scatola è utile considerare alcuni spunti di riflessione:

- È necessario o utile indicare gli oggetti che fanno capo alla scatola di derivazione?
- La scatola serve per più impianti?
- Meglio indicare dove si trova la scatola oppure il settore che “copre”?

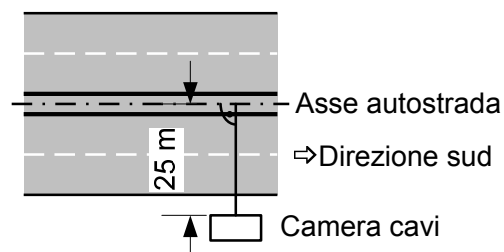
È comunque sempre necessario ricordare che l'identificazione sulla scatola di derivazione deve assolutamente corrispondere a quella dello schema.

4.6 Camera cavi

La camera cavi viene identificata tramite:

- Chilometro
- Direzione
- Distanza in metri dal centro dell'autostrada

Figura 4-5: Esempio camera cavi al chilometro 107.536 in direzione sud

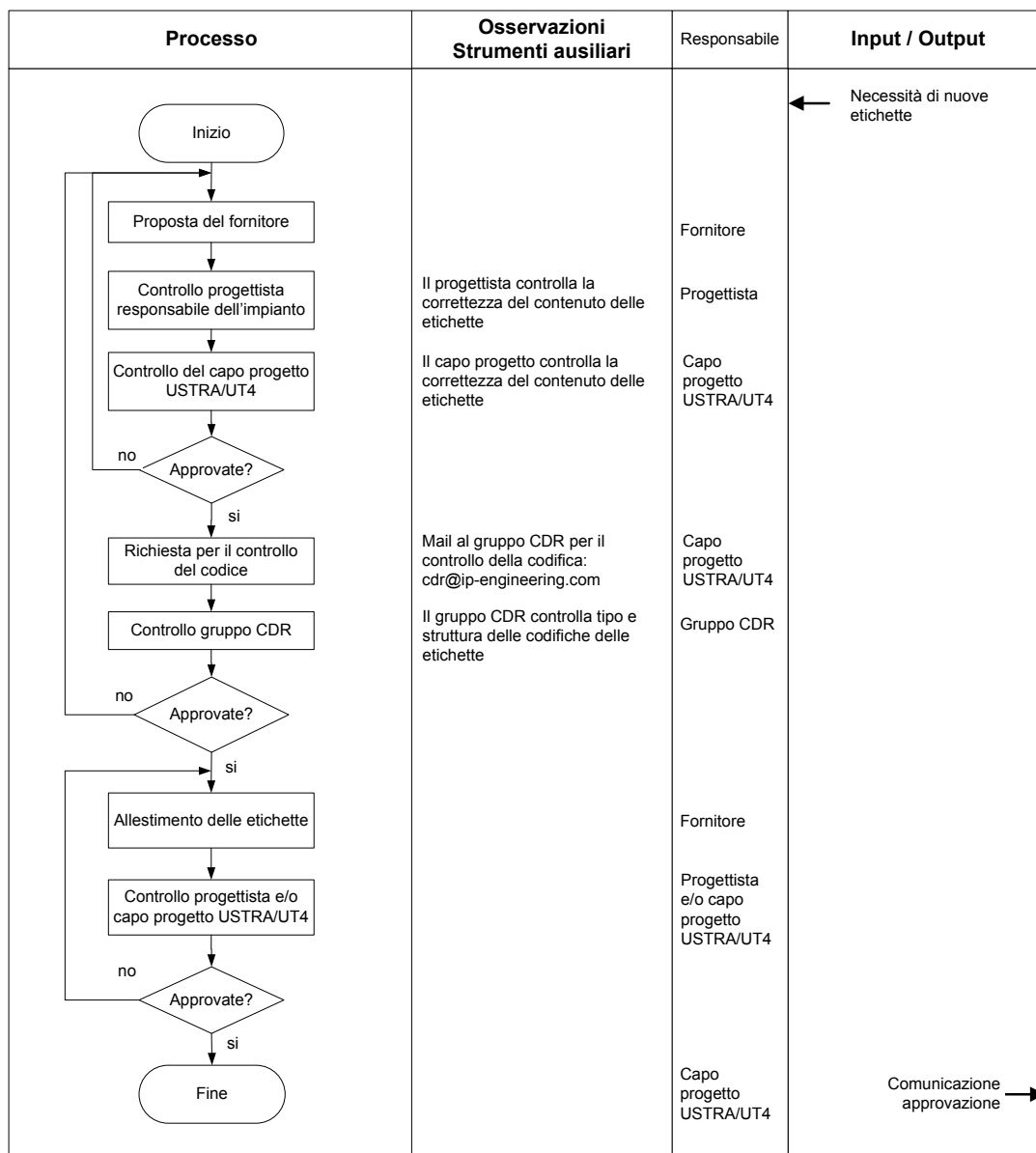


107.536 S 25
CAMERA CAVI

5 Approvazione delle etichette

Le etichette devono sempre essere approvate dal rispettivo capo progetto USTRA/UT4¹.
Il processo seguente deve essere utilizzato per l'allestimento e l'approvazione delle etichette:

Figura 5-1: Processo per l'approvazione delle etichette



¹ Capo progetto USTRA/UT4: è inteso il capo progetto dell'impianto da codificare.