

CAVI PER ENERGIA E SEGNALAZIONI ISOLATI IN HEPR DI QUALITA' G7, NON PROPAGANTI L'INCENDIO  
SENZA ALOGENI E A BASSO SVILUPPO DI FUMI OPACHI  
POWER AND CONTROL CABLES INSULATED IN G7 HIGH QUALITY HEPR  
NOT PROPAGATING FIRE, HALOGEN FREE AND WITH LOW EMISSION OF SMOKES, TOXIC AND CORROSIVE  
GASES

(Conforme alla direttiva BT 2006/95/CE - Direttiva RoHS: 2002/95/CE)

(Accordingly to the standards BT 2006/95/EC- RoHS: 2002/95/EC)

## Norme di riferimento

CEI 20-13 CEI 20-38 CEI UNEL 35382 - 35384 CEI EN 60332-3-24 (CEI 20-22 III) CEI EN 60332-1-2 CEI EN 50267-2-1  
CEI EN 61034-2 CEI 20-37/4-0

## Standards



Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.  
Isolamento in HEPR di qualità G7  
Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico  
Guaina termoplastica qualità M1.

Flexible conductor, class 5 copper made.  
HEPR Insulation in G7 quality  
Not fibrous and not hygroscopic filler  
Thermoplastic sheath in M1 quality.

|                                                                        |        |                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| <i>Tensione nominale U0</i>                                            | 600 V  | <i>Nominal voltage U0</i>                                          |
| <i>Tensione nominale U</i>                                             | 1000 V | <i>Nominal voltage U</i>                                           |
| <i>Tensione di prova</i>                                               | 4000 V | <i>Test voltage</i>                                                |
| <i>Tensione massima Um</i>                                             | 1200 V | <i>Maximun voltage Um</i>                                          |
| <i>Temperatura massima di esercizio</i>                                | 90°C   | <i>Maximun operating temperature</i>                               |
| <i>Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm²</i> | +250°C | <i>Maximun short circuit temperature for sections up to 240mm²</i> |
| <i>Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm²</i>  | +220°C | <i>Maximun short circuit temperature for sections over 240mm²</i>  |
| <i>Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico)</i>         | -15°C  | <i>Min. operating temperature (without mechanical shocks)</i>      |
| <i>Temperatura minima di installazione e maneggio</i>                  | 0°C    | <i>Minimum installation and use temperature</i>                    |

## Condizioni di impiego piu comuni

Per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.

## Condizioni di posa

Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):

Cavi energia flessibili, conduttore classe 5 = 4D

Cavi segnalazione e comandi flessibili, classe 5 = 6D

Sforzo massimo di tiro:

Durante l'installazione = 50 N/mm²

In caso di sollecitazione statica = 15 N/mm²

## Imballo

Bobina con metrature da definire in fase di ordine.

## Colori anime

Unipolare: Nero

Bipolare: blu-marrone

Tripolare: marrone-nero-grigio o G/V-blu-marrone

Quadripolare: blu-marrone-nero-grigio (o G/V al posto del blu)

Pentapolare: G/V-blu-marrone-nero-grigio (senza G/V 2 neri)

Multipli per segnalazioni: neri numerati

## Colori guaina

Verde

## Marcatura ad inchiostro

GENERALCAVI - IEMMEQU - CEI 20 22III - CAT. C - anno - FG7(O)M1-0,6/1  
kV - form x sez. - ordine lavoro interno - metratura progressiva

## Common features

Power and control use outdoor and indoor applications, even wet. Suitable for fixed installations at open air, in tube or canals, masonry, metals structures, overhead wire and for direct or indirect underground wiring. The most important property of this kind of cable is its protection against smokes, toxic and corrosive gases in case of fire.

## Employment

Minimum bending radius per D cable diameter (in mm):

Power flexible cables, class 5 = 4D

Control flexible cables, class 5 = 6D

Maximum pulling stress:

During installation= 50 N/mm²

Static stress = 15 N/mm²

## Packing

Drums to agree.

## Core colours

Single core: Black

Two cores: blue-brown

Three cores: brown-black-gray (or blue-brown-Y/G)

Four cores: blue-brown-black-gray (or Y/G instead blue)

Five cores: Y/G-blue-brown-black-gray (or black instead Y/G)

Multicores: black with numbers

## Sheath colour

Green

## Ink marking

GENERALCAVI - IEMMEQU - CEI 20 22III - CAT. C - year - FG7(O)M1-0,6/1  
kV - form x sect. - inner work order - progressive lenght

| Numero conduttori         | Sezione nominale     | Diametro indicativo conduttore   | Spessore medio isolante            | Diametro est. indicativo di produzione     | Peso indicativo del cavo   | Resistenza elettrica a 20°C        | Portate di corrente                |                |
|---------------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------|
|                           |                      |                                  |                                    |                                            |                            |                                    | 30°C in tubo in aria               | 20°C Interrato |
| <i>Cores number</i>       | <i>Cross section</i> | <i>Approx conductor diameter</i> | <i>Insulation medium thickness</i> | <i>Approx external production diameter</i> | <i>Approx cable weight</i> | <i>Electric resistance at 20°C</i> | <i>Current carrying capacities</i> |                |
| (N°)                      | (mm²)                | (mm)                             | (mm)                               | (mm)                                       | (kg/km)                    | (Ohm/km)                           | 30° In air or pipe                 | 20°C In ground |
| Unipolare / Single core   |                      |                                  |                                    |                                            |                            |                                    |                                    |                |
| 1x                        | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 6.05                                       | 48                         | 13.3                               | 20                                 | 21             |
| 1x                        | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 6.50                                       | 60                         | 7.98                               | 28                                 | 27             |
| 1x                        | 4.0                  | 2.6                              | 0.7                                | 7.25                                       | 80                         | 4.95                               | 37                                 | 35             |
| 1x                        | 6.0                  | 3.4                              | 0.7                                | 7.70                                       | 100                        | 3.30                               | 48                                 | 44             |
| 1x                        | 10                   | 4.4                              | 0.7                                | 8.70                                       | 148                        | 1.91                               | 66                                 | 59             |
| 1x                        | 16                   | 5.7                              | 0.7                                | 9.59                                       | 206                        | 1.21                               | 88                                 | 77             |
| 1x                        | 25                   | 6.9                              | 0.9                                | 11.46                                      | 295                        | 0.78                               | 117                                | 100            |
| 1x                        | 35                   | 8.1                              | 0.9                                | 12.50                                      | 389                        | 0.554                              | 144                                | 121            |
| 1x                        | 50                   | 9.8                              | 1.0                                | 14.50                                      | 542                        | 0.386                              | 175                                | 150            |
| 1x                        | 70                   | 11.6                             | 1.1                                | 16.40                                      | 739                        | 0.272                              | 222                                | 184            |
| 1x                        | 95                   | 13.3                             | 1.1                                | 17.90                                      | 964                        | 0.206                              | 269                                | 217            |
| 1x                        | 120                  | 15.1                             | 1.2                                | 20.33                                      | 1189                       | 0.161                              | 312                                | 259            |
| 1x                        | 150                  | 16.8                             | 1.4                                | 21.60                                      | 1484                       | 0.129                              | 355                                | 287            |
| 1x                        | 185                  | 18.6                             | 1.6                                | 23.97                                      | 1780                       | 0.106                              | 417                                | 323            |
| 1x                        | 240                  | 21.4                             | 1.7                                | 26.88                                      | 2319                       | 0.0801                             | 490                                | 379            |
| 1x                        | 300                  | 23.9                             | 1.8                                | 29.30                                      | 2877                       | 0.0641                             | -                                  | 429            |
| 1x                        | 400                  | 27.5                             | 23.0                               | 35.86                                      | 3822                       | 0.0486                             | -                                  | 541            |
| Bipolare / Two cores      |                      |                                  |                                    |                                            |                            |                                    |                                    |                |
| 2x                        | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 10.00                                      | 127                        | 13.3                               | 22                                 | 23             |
| 2x                        | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 10.90                                      | 158                        | 7.98                               | 30                                 | 30             |
| 2x                        | 4                    | 2.6                              | 0.7                                | 12.20                                      | 208                        | 4.95                               | 40                                 | 39             |
| 2x                        | 6                    | 3.4                              | 0.7                                | 13.10                                      | 258                        | 3.3                                | 51                                 | 49             |
| 2x                        | 10                   | 4.4                              | 0.7                                | 15.25                                      | 385                        | 1.91                               | 69                                 | 66             |
| 2x                        | 16                   | 5.7                              | 0.7                                | 17.44                                      | 565                        | 1.21                               | 91                                 | 86             |
| 2x                        | 25                   | 6.9                              | 0.9                                | 20.29                                      | 793                        | 0.78                               | 119                                | 111            |
| 2x                        | 35                   | 8.1                              | 0.9                                | 22.38                                      | 1037                       | 0.554                              | 146                                | 136            |
| 2x                        | 50                   | 9.8                              | 1.0                                | 26.22                                      | 1447                       | 0.386                              | 175                                | 168            |
| 2x                        | 70                   | 11.6                             | 1.1                                | 30.88                                      | 2224                       | 0.272                              | 221                                | 207            |
| 2x                        | 95                   | 13.3                             | 1.1                                | 34.18                                      | 2848                       | 0.206                              | 265                                | 245            |
| 2x                        | 120                  | 15.1                             | 1.2                                | 38.41                                      | 3599                       | 0.161                              | 305                                | 284            |
| 2x                        | 150                  | 16.8                             | 1.4                                | 42.46                                      | 3939                       | 0.129                              | -                                  | 324            |
| Tripolare / Three cores   |                      |                                  |                                    |                                            |                            |                                    |                                    |                |
| 3x                        | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 10.44                                      | 143                        | 13.3                               | 19.5                               | 19             |
| 3x                        | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 11.41                                      | 183                        | 7.98                               | 26                                 | 25             |
| 3x                        | 4                    | 2.6                              | 0.7                                | 12.81                                      | 244                        | 4.95                               | 35                                 | 32             |
| 3x                        | 6                    | 3.4                              | 0.7                                | 13.78                                      | 314                        | 3.3                                | 44                                 | 41             |
| 3x                        | 10                   | 4.4                              | 0.7                                | 16.90                                      | 493                        | 1.91                               | 60                                 | 55             |
| 3x                        | 16                   | 5.7                              | 0.7                                | 18.20                                      | 678                        | 1.21                               | 80                                 | 72             |
| 3x                        | 25                   | 6.9                              | 0.9                                | 21.20                                      | 977                        | 0.78                               | 105                                | 93             |
| 3x                        | 35                   | 8.1                              | 0.9                                | 23.50                                      | 1354                       | 0.554                              | 128                                | 114            |
| 3x                        | 50                   | 9.8                              | 1.0                                | 30.05                                      | 1918                       | 0.368                              | 154                                | 141            |
| 3x                        | 70                   | 11.6                             | 1.1                                | 34.04                                      | 2624                       | 0.272                              | 194                                | 174            |
| 3x                        | 95                   | 13.3                             | 1.1                                | 37.86                                      | 3418                       | 0.206                              | 233                                | 206            |
| 3x                        | 120                  | 15.1                             | 1.2                                | 42.63                                      | 4326                       | 0.161                              | 268                                | 238            |
| 3x                        | 150                  | 16.8                             | 1.4                                | 47.16                                      | 5348                       | 0.129                              | 300                                | 272            |
| 3x                        | 185                  | 18.6                             | 1.6                                | 53.35                                      | 6611                       | 0.106                              | 340                                | 306            |
| 3x                        | 240                  | 21.4                             | 1.7                                | 60.69                                      | 8613                       | 0.0801                             | 398                                | 360            |
| Quadripolare / Four cores |                      |                                  |                                    |                                            |                            |                                    |                                    |                |
| 4x                        | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 11.24                                      | 167                        | 13.3                               | 19.5                               | 19             |
| 4x                        | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 12.33                                      | 221                        | 7.98                               | 26                                 | 25             |
| 4x                        | 4                    | 2.6                              | 0.7                                | 13.70                                      | 293                        | 4.95                               | 35                                 | 32             |
| 4x                        | 6                    | 3.4                              | 0.7                                | 14.99                                      | 387                        | 3.3                                | 44                                 | 41             |
| 4x                        | 10                   | 4.4                              | 0.7                                | 18.00                                      | 599                        | 1.91                               | 60                                 | 55             |
| 4x                        | 16                   | 5.7                              | 0.7                                | 20.30                                      | 871                        | 1.21                               | 80                                 | 72             |
| 4x                        | 25                   | 6.9                              | 0.9                                | 23.50                                      | 1239                       | 0.78                               | 105                                | 93             |
| 4x                        | 35*                  | 8.1                              | 0.9                                | 28.0                                       | 1713                       | 0.554                              | 130                                | 114            |

| Numero conduttori        | Sezione nominale     | Diametro indicativo conduttore   | Spessore medio isolante            | Diametro est. indicativo di produzione     | Peso indicativo del cavo   | Resistenza elettrica a 20°C        | Portate di corrente                |                    |
|--------------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
|                          |                      |                                  |                                    |                                            |                            |                                    | 30°C in tubo in aria               | 20°C Interrato     |
| <i>Cores number</i>      | <i>Cross section</i> | <i>Approx conductor diameter</i> | <i>Insulation medium thickness</i> | <i>Approx external production diameter</i> | <i>Approx cable weight</i> | <i>Electric resistance at 20°C</i> | <i>Current carrying capacities</i> |                    |
| (N°)                     | (mm²)                | (mm)                             | (mm)                               | (mm)                                       | (kg/km)                    | (Ohm/km)                           | 30° In air or pipe (A)             | 20°C In ground (A) |
| 4x                       | 50*                  | 9.8                              | 1.0                                | 35.0                                       | 2472                       | 0.368                              | 154                                | 141                |
| 4x                       | 70*                  | 11.6                             | 1.1                                | 42.0                                       | 3426                       | 0.272                              | 194                                | 174                |
| 4x                       | 95*                  | 13.3                             | 1.1                                | 43.0                                       | 4526                       | 0.206                              | 233                                | 206                |
| 4x                       | 120*                 | 15.1                             | 1.2                                | 50.0                                       | 5730                       | 0.161                              | 267                                | 238                |
| 4x                       | 150*                 | 16.8                             | 1.4                                | 54.0                                       | 7447                       | 0.129                              | 300                                | 272                |
| 4x                       | 185*                 | 18.6                             | 1.6                                | 65.0                                       | 9350                       | 0.106                              | 340                                | 306                |
| 4x                       | 240*                 | 21.4                             | 1.7                                | 61.0                                       | 12277                      | 0.0801                             | 398                                | 360                |
| 3x35+1x25                |                      | 8.1                              | 0.9                                | 26.30                                      | 1589                       | 0.554                              | 130                                | 114                |
| 3x50+1x25                |                      | 9.8                              | 1.0                                | 30.30                                      | 2116                       | 0.386                              | 155                                | 141                |
| 3x70+1x35                |                      | 11.6                             | 1.1                                | 35.73                                      | 2975                       | 0.272                              | 194                                | 174                |
| 3x95+1x50                |                      | 13.3                             | 1.1                                | 41.02                                      | 3971                       | 0.206                              | 235                                | 206                |
| 3x120+1x70               |                      | 15.1                             | 1.2                                | 45.00                                      | 5219                       | 0.161                              | 267                                | 238                |
| 3x150+1x95               |                      | 16.8                             | 1.4                                | 52.04                                      | 6511                       | 0.129                              | -                                  | 272                |
| 3x185+1x95               |                      | 18.6                             | 1.6                                | 56.72                                      | 7669                       | 0.106                              | -                                  | 306                |
| 3x240+1x150              |                      | 21.4                             | 1.7                                | 65.56                                      | 10279                      | 0.0801                             | -                                  | 360                |
| Pentapolare / Five cores |                      |                                  |                                    |                                            |                            |                                    |                                    |                    |
| 5x                       | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 12.11                                      | 197                        | 13.3                               | 19.5                               | 19                 |
| 5x                       | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 13.48                                      | 262                        | 7.98                               | 26                                 | 25                 |
| 5x                       | 4                    | 2.6                              | 0.7                                | 15.20                                      | 361                        | 4.95                               | 35                                 | 32                 |
| 5x                       | 6                    | 3.4                              | 0.7                                | 16.65                                      | 476                        | 3.3                                | 44                                 | 41                 |
| 5x                       | 10                   | 4.4                              | 0.7                                | 19.65                                      | 756                        | 1.91                               | 60                                 | 56                 |
| 5x                       | 16                   | 5.7                              | 0.7                                | 22.50                                      | 1119                       | 1.21                               | 80                                 | 72                 |
| 5x                       | 25                   | 6.9                              | 0.9                                | 26.42                                      | 1597                       | 0.78                               | 105                                | 93                 |
| 5x                       | 35*                  | 8.1                              | 0.9                                | 32.0                                       | 2175                       | 0.554                              | 130                                | 114                |
| 5x                       | 50*                  | 9.8                              | 1.0                                | 38.0                                       | 3053                       | 0.386                              | 155                                | 141                |
| 5x                       | 70*                  | 11.6                             | 1.1                                | 46.5                                       | 4348                       | 0.272                              | 194                                | 174                |
| 5x                       | 95*                  | 13.3                             | 1.1                                | 51.0                                       | 5631                       | 0.206                              | 235                                | 206                |
| Multipli / Multicores    |                      |                                  |                                    |                                            |                            |                                    |                                    |                    |
| 7x                       | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 13.58                                      | 261                        | 13.3                               | 19.5                               | 19                 |
| 7x                       | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 14.95                                      | 344                        | 7.98                               | 26                                 | 25                 |
| 10x                      | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 15.59                                      | 344                        | 13.3                               | 19.5                               | 19                 |
| 10x                      | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 17.20                                      | 463                        | 7.98                               | 26                                 | 25                 |
| 12x                      | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 17.06                                      | 393                        | 13.3                               | 19.5                               | 19                 |
| 12x                      | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 17.60                                      | 537                        | 7.98                               | 26                                 | 25                 |
| 16x                      | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 18.50                                      | 535                        | 13.3                               | 19.5                               | 19                 |
| 16x                      | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 21.50                                      | 738                        | 7.98                               | 26                                 | 25                 |
| 19x                      | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 18.80                                      | 598                        | 13.3                               | 19.5                               | 19                 |
| 19x                      | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 21.57                                      | 831                        | 7.98                               | 26                                 | 25                 |
| 24x                      | 1.5                  | 1.6                              | 0.7                                | 21.70                                      | 718                        | 13.3                               | 19.5                               | 19                 |
| 24x                      | 2.5                  | 2.0                              | 0.7                                | 24.70                                      | 1029                       | 7.98                               | 26                                 | 25                 |
| 27x                      | 1.5*                 | 1.6                              | 0.8                                | 23.99                                      | 810                        | 13.5                               | 15                                 | 19                 |
| 27x                      | 2.5*                 | 2.0                              | 0.8                                | 26.78                                      | 1119                       | 8.1                                | 20                                 | 25                 |
| 30x                      | 1.5*                 | 1.6                              | 0.8                                | 24.77                                      | 874                        | 13.5                               | 15                                 | 19                 |
| 30x                      | 2.5*                 | 2.0                              | 0.8                                | 27.64                                      | 1212                       | 8.1                                | 20                                 | 25                 |

## Note

Le formazioni tripolari, quadripolari e multipli possono essere richiesti anche con G/V, i pentapolari anche senza G/V. I calcoli per le portate di corrente per i cavi unipolari sono stati eseguiti per 3 cavi non distanziati, per cavi bipolari con 2 conduttori caricati e per i multipolari per 3 conduttori caricati. I diametri esterni sono indicativi di produzione e possono variare di  $\pm 3\%$ .

Le portate sono calcolate secondo la Unel 35026, caratteristiche di posa interrata secondo 64-8-61 (temperatura terreno=20°C; profondità=0.8m; Resistività terreno=1.5 k m/W).

Le sezioni contrassegnate con (\*) non compaiono nelle tabelle UNEL, non sono soggetti al marchio IMQ ma sono costruiti secondo le CEI 20-13/20-22II.

## Note

Three, four, five and multicores cables can be produced also with Y/G core. Current carrying capacities for single core cables are calculated on 3 close cables, for two core cables with two charged conductors and for three core cables with three charged conductors. . Outer diameters are approximates and they can have variations of max +/- 3%.

Current Carrying capacities according to UNEL 35026 with underground laying standard CEI 64-8-61 (ground temp=20°C, depth=0.8m, ground resistivity=1.5 k m/W.).

Cables marked by (\*) are built accordingly to standards CEI 20-13/20-22II, even if they are not specified on UNEL schedules and subjected to IMQ mark.