

Impianti i tokëzimit

Quhet bashkësia e tokëzuesve dhe e përcjellësve të tokëzimit.

Tokëzim mbrojtës quhet lidhja me token e pjesëve metalike të pajisjeve të cilat normalisht nuk janë në tension ,por si rrjedhim i shpimit të izolimit mund të vihen nën tension.

- Tokëzues quhen të gjithë përcjellësit që futen në tokë dhe që përdoren për shpërndarjen e rrymës nëpër të.
- Përcjellës tokëzimi quhen përcjellësit që lidhin trupat metalikë të pajisjeve që tokëzohen me tokëzuesit.

Impianti i tokëzimit

Rezistenca

- Rezistenca e tokëzimit përbëhet prej rezistencës së përcjellsit të tokëzimit dhe prej përhapjes së rezistencës në tokëzues.
- Për zgjedhjen e seksionit minimal të përcjellsve të tokëzimit shiko tabelën 1 dhe tabelën 2.

Impianti i tokëzimit

Tabela 1:

Definimi i përcjellësve mbrojtës dhe përcjellësve tokëzues në përcjellës furnizimi

Seksioni i përcjellësve të furnizimit në mm ² për Bakër Cu.	Përcjellësi mbrojtës i shtrirë tek ose përcjellësi i tokëzimit	
	me mbrojtje mekanike A në mm ² Bakër	pa mbrojtje mekanike A në mm ² Bakër
0,5 deri në 2,5	2,5	4
4	4	4
6	6	6
10	10	10
16 deri në 35	16	16
50	25	25
70	35	35
95 deri në 300	50	50

Impianti i tokëzimit

Tabela 2:

Seksioni i përcjellësve të tokëzimit në tokë

Shtrirja e përcjellësve	me mbrojtje mekanike	pa mbrojtje mekanike
të izoluar	si përcjellës tokëzimi (Tabela 1)	16 mm ² Cu 16 mm ² Fe
të paizoluar	25 mm ² Bakër 50 mm ² hekur i zinkuar	

Impianti i tokëzimit

E përgjithshme:

- Duke marrë parasysh rrufepritësin, preferohet që impiant i tokëzimit të jetë i përshtatshëm për të gjitha nevojat (s.p.sh: rrufepritës, impiante të tensionit të ulët, impiante telekomunikimi etj.)

Impianti i tokëzimit

Njoftime normative

- Kërkesat e caktimit dhe ndertimit për tokëzim themeli, i gjeni te DIN-i 18014
- Që të përdorni tokëzimin e themelit edhe si sistem rrufepritësi duhet që ai tokëzim të jetë i sajuar sipas VDE V 0185 Pjesa 3 HA1, ndarja 4.4.2.2
- Tokëzimi i themelit duhet të testohet sipas VDE V 0185 Pjesa 3 HA3

Impianti i tokëzimit

Sipas VDE 0185 pjesa 3 vlen:

- Një bashkëpunim i ngushtë në mes arkitektit, inxhinierit, projektuesit dhe ndërtuesit është i domosdoshëm
- Vendosja e përcjellësve të tokëzimit dhe paisjeve të tjera lidhëse duhet të bëhen nga një mjeshtrë rrufepritësi. Nëse kjo nuk është e mundur, atëherë këtë detyrë mund t'a kryej ndërtimtari vetëm nëse është siguruar mbikqyrja nga mjeshtri i rrufepritësit.

Impianti i tokëzimit

Sipas VDE 0185 pjesa 3 vlen:

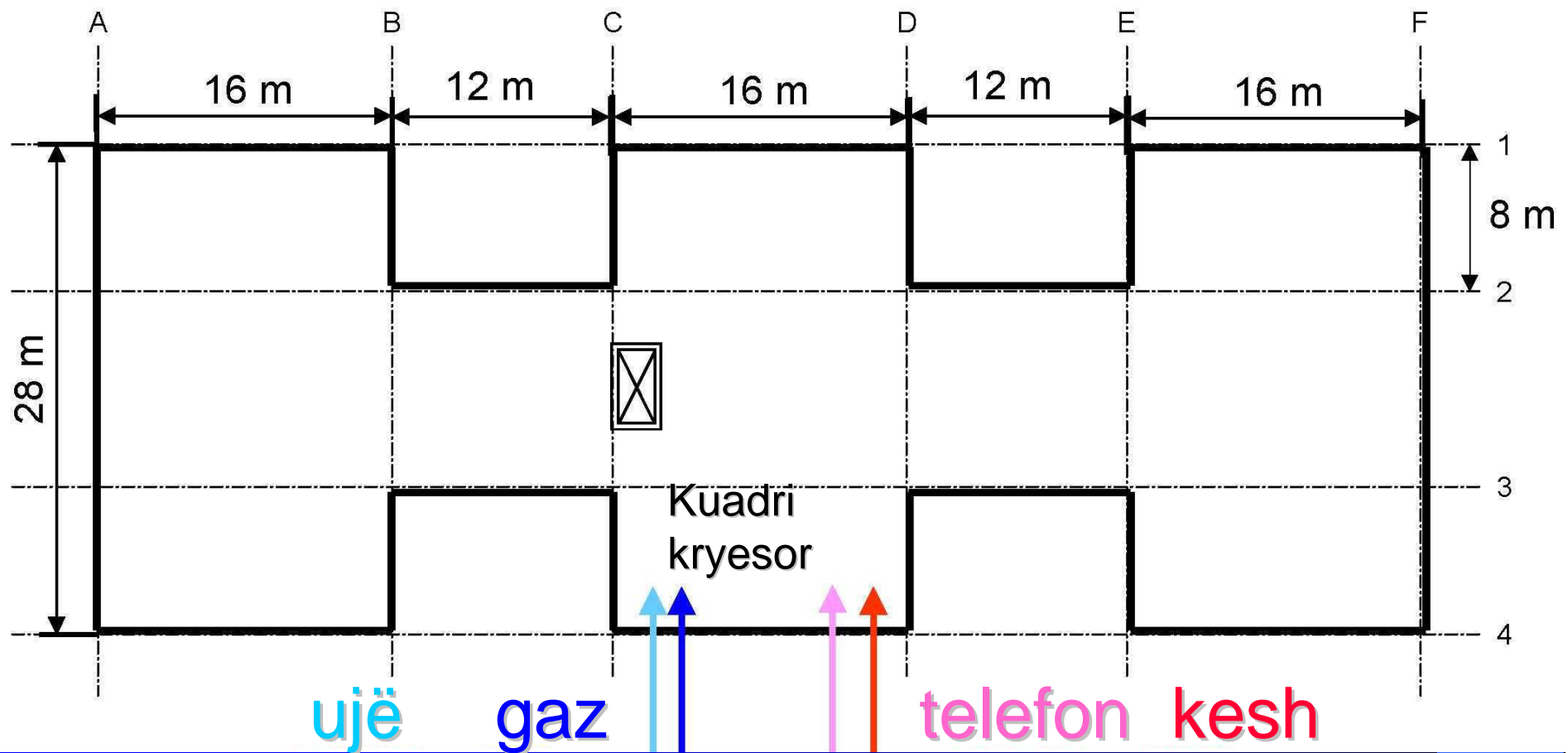
- Gjatë zbatimit të punëve rregullisht të bëhen matje, përveq kësaj një mjeshër rrufepritësi duhet të mbikqyrë zbatimin e punëve.
- Nga kjo rrjedh që mjeshri i sistemit të tokëzimit të jetë i kyçur në kohën e duhur në projektim

Projektimi i impiantit të tokëzimit

- Nëse ekziston një plan zbatimi nga arkitekti ose projektuesi atëherë është e nevojshme që ky plan të testohet nga mjeshtri përkatës. Mangësitë t'i drejtohen projektuesit me shkrim.
- Shpeshëherë plani i zbatimit bëhet nga vetë mjeshtri.
- Në të dyja rastet bazat e planit të objektit dhe të dhënat të tjera nga arkitekti ose projektuesi janë të domosdoshme.

Projektimi i impiantit të tokëzimit

Plani i themelit

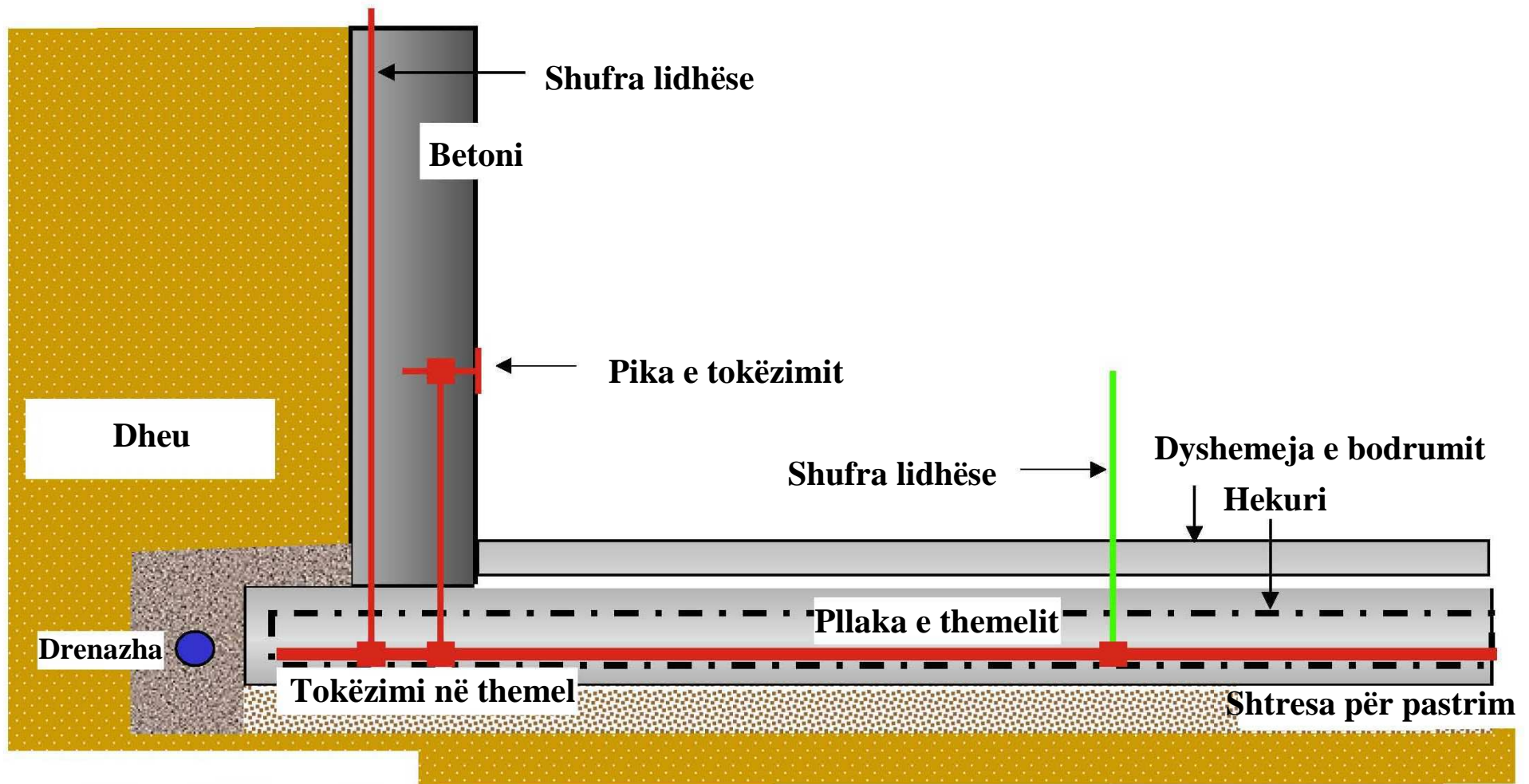


Projektimi i impiantit të tokëzimit

Të dhëna të tjera të domosdoshme për mjeshtrin e tokëzimit janë:

- Shfrytzimi i planifikuar i objektit
- Klasa mbrojtëse e sistemit rrufepritës
- Masat e izolimit të pllakës së themelit
- Te bodrumet: afërsisht masat mbrojtëse kundër ujit që mund të hyjë nga jashë.
afërsisht izolimi special i mureve të jashtme.
- Pozita e dhomave teknike

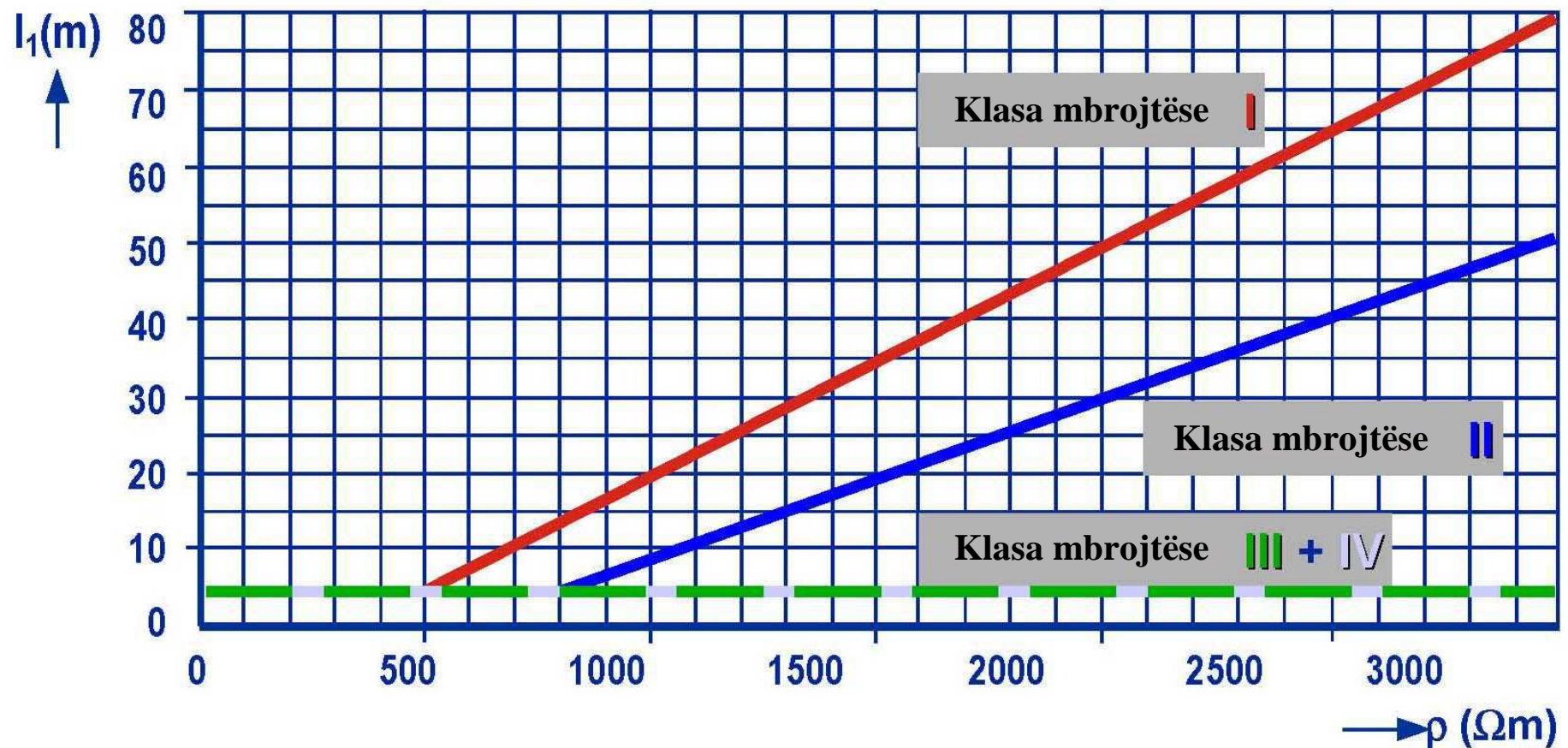
Projektimi i impiantit të tokëzimit

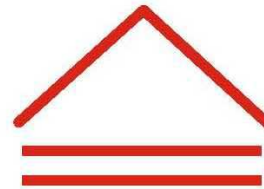
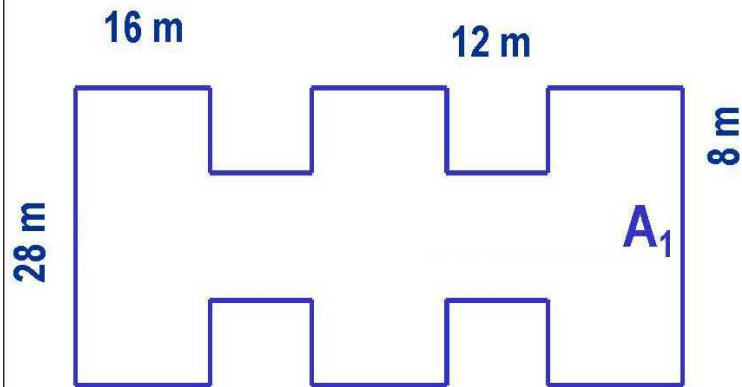


Projektimi i impiantit të tokëzimit

- Është për t'u testuar gjatësia totale e tokëzimit se a i përmbushë kërkesat e VDE V 0185 pjesa 3 ndarja 4.4.2.2
- Te tokëzimet unazore (tokëzime themeli) rrezja r e ekujvalentit të qarkut të fushës nuk guxon të jetë më e vogël se l_1 . $r > l_1$
- Ku l_1 në fig.2 është paraqitur për klasën mbrojtëse I, II rrespektivisht III-IV

Gjatësia minimale l_1 e përcjellsit të tokëzimit





$$A = A_1 = A_2$$

$$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$$

$$r \geq l_1$$



Shembull objekti,

Klasa mbrojtëse III

$l_1 = 5 \text{ m}$

$$A_1 = 1.632 \text{ m}^2$$

$$r = \sqrt{\frac{1.632 \text{ m}^2}{3,14}}$$

$$r = 22,8 \text{ m}$$

**Ska nevojë për
tokëzim
plotësues!**

Impianti i tokëzimit

Njoftim mbi zbatimin:

- Tokëzimi i themelit duhet të vendoset në formë unazore të mbyllur.
- Te përdorimi i themeleve me beton, tokëzimi i themelit të vendoset në shtresën e fundit të betonit.
- Tokëzimi i themelit duhet të jëtë nga të gjitha anët i veshur me beton (min. 5 cm)
- Tokëzimi i themelit mund të vendoset edhe shtrirë, nese shtresa e fundit e hekurit është e distancuar nga baza dhe betoni vibrohet.

Impianti i tokëzimit

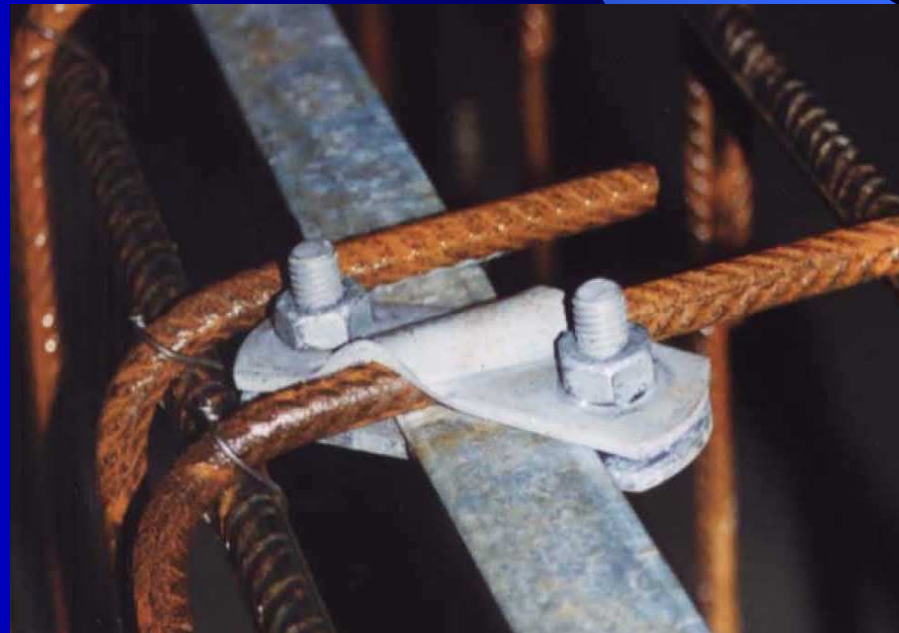
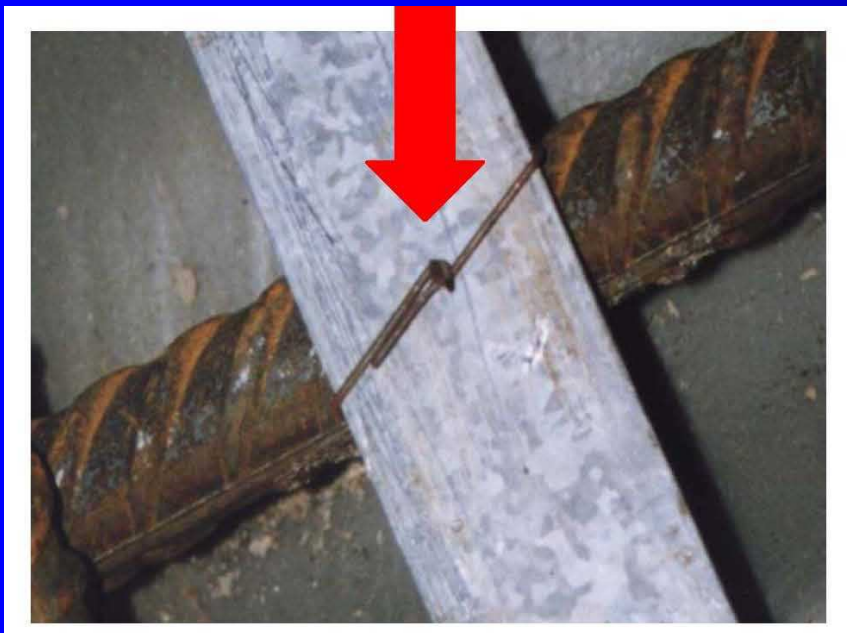
Njoftim mbi zbatimin:

- Një kontakt elektrikisht përcjellës dhe jetëgjatë arrihet vetëm kur përdorim lidhëse me bulona.
- Këto lidhese sigurojnë që pikat e kontaktit në mes shiritave tokëzues dhe pjesëve të tjera metalike të jenë gjithmonë të shtërnguara mirë ne mes vete.



Impianti i tokëzimit

- Në shumicën e rasteve te montimi i tokëzimit të themelit është me rëndësi që edhe hekuri në themel të tokëzohet
- Kjo lidhje me tel nuk paraqet një kontakt të sigurtë.
- Një kontakt i sigurtë arrihet vetëm me anë të lidhëseve me bulona



Impianti i tokëzimit

- Në praktikë si të pa përshtatshme janë treguar ky lloj i lidhëseve me pyka.
- Montimi pa kujdes i pykës mund të qojë deri te çlirimi i lidhëses gjatë vibrimit të betonit, atëherë betoni mund të kalojë në sipërfaqe të kontakteve dhe të pengojë kontaktet.



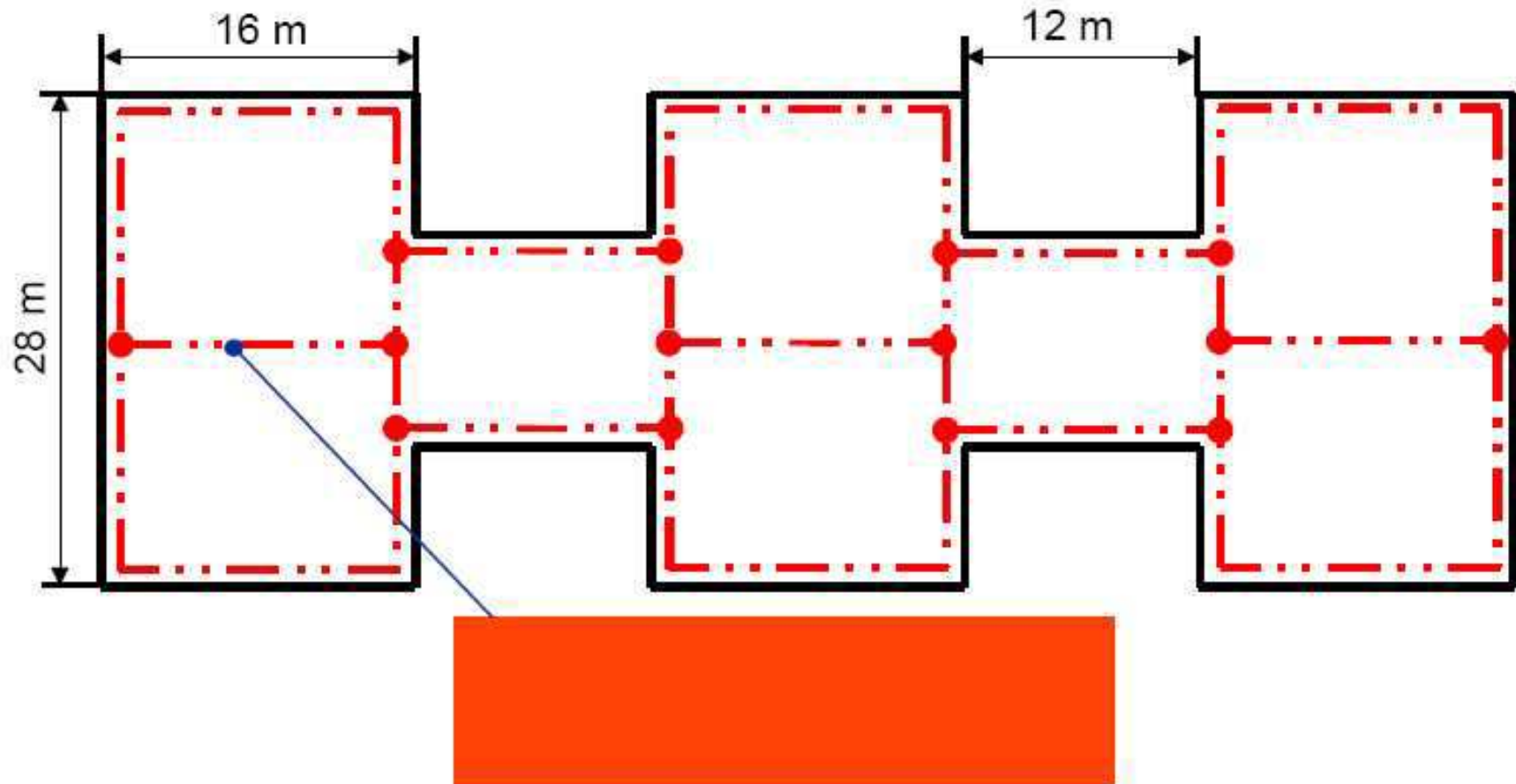
Impianti i tokëzimit

Materialet:

- Sipas VDE V 0185 pjesa 3 kërkohet shirit hekuri i zinguar 100 mm^2 (p.sh. $30 \times 3,5 \text{ mm}$) me një shtresë prej zingu 70 um ose shufër hekuri e zinguar me një diametër 10 mm dhe me një shtresë prej zingu 50 um
- Përdoret: Shirit hekuri $30 \times 3,5 \text{ mm}$

Impianti i tokëzimit

Zbatimi i tokëzimit të themelit sipas DIN 18014 dhe VDE V 0185 pjesa 3



Impianti i tokëzimit



Impianti i tokëzimit



Impianti i tokëzimit

Pikat lidhëse:

- Pikat lidhëse vendosen aty ku:
 - hyjnë percjellës të energjisë elektrike dhe të teknikës informative
 - kemi instalime metalike në këtë rast janë: përcjellësit e ujit gazit dhe nxemjes, si dhe shinat e ashensorit.
 - gjinden përcjellësit e rrufepritësit

Impianti i tokëzimit

Pikat lidhëse:

- Materialet:

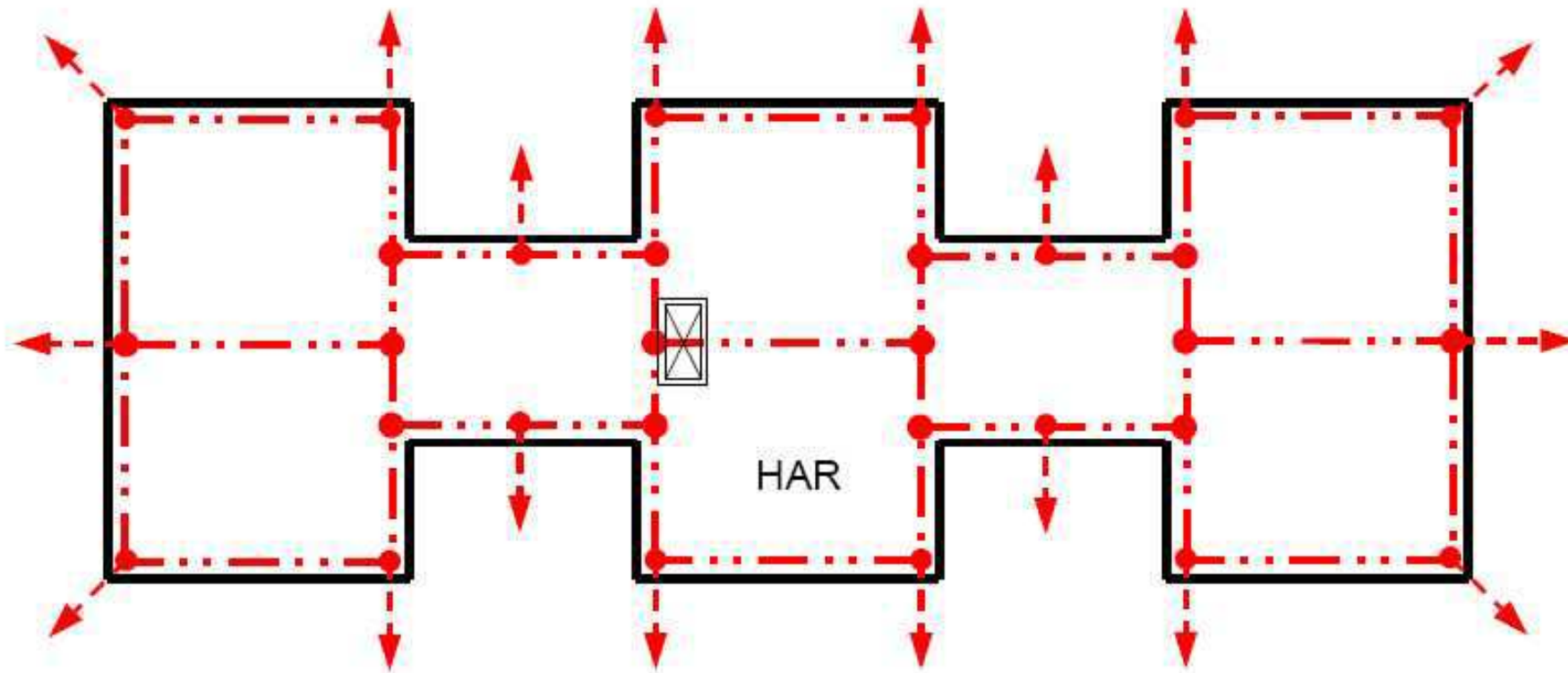
Te pikat lidhëse të cilat dalin nga tokëzimi i themelit, për arsye ndryshku duhet të përdorni metale çmuara ose kabëll $1 \times 50 \text{ mm}^2$

Te pikat lidhëse mbrenda në objekt duhet të përdorni së paku metal të zinguar ose kabëll

Në këtë rast përdorim metal të çmuar $30 \times 3,5 \text{ mm}^2$

Impianti i tokëzimit

Pozita e pikave lidhëse sipas VDE V 0185 pjesa 3 klasa mbrojtëse III:



Impianti i tokëzimit

Pika lidhëse:



Impianti i tokëzimit

Pika lidhëse e shinës së barazimit potencial:



Impianti i tokëzimit

Pika lidhëse për shinat e ashensorit:



Impianti i tokëzimit

- Impiantin i tokëzimit duhet t'a testoni para se ai të vihet ne funksion.
- Pas testimit duhet që me një raport testimi të dokumentoni: zbatimin, përhapjen e rezistencës si dhe kushtet meteorologjike në ditën e testimit.
- Perferohet që zbatimin i tokëzimit të themelit t'a dokumentoni me fotografi.

Impianti i tokëzimit

Plani i zbatimit

