



VERBALE INCONTRO T.T. del 17.02.2020

In data 17 febbraio 2020, presso l'aula magna del S.E.I. – C.P.T. ad Imperia, Via Pr. Gazzano 24, si è tenuto il terzo incontro operativo del "Tavolo Tecnico". Erano presenti:

Per l'INL: Ing. Marco Grandi

Per L'INAIL: Dott.ssa Emilia Scavone

Per l'Area Sicurezza: Ing. Paola Fognini, Geom. Gianni Anfossi

Assente giustificato Dott. Salvatore Mazzarella

Membri aggiunti:

Per l'Ordine degli Ingegneri: Ing. Fabio Sappia

Per l'Ordine degli Architetti: Arch. Giulio Flore

Per il Collegio dei Geometri e Geometri Laureati: Geom. Davide Sgrò

Per l'Ordine dei TSRM: Dott. Francesco Rotomondo

Assente giustificato: P.I. Luca Gallo

RLST UIL: Aliosha Castagna

RLST CGIL: Garimj Boufka

Dopo i saluti ai partecipanti, si informano i presenti circa la sottoscrizione ufficiale del Protocollo di intesa da parte della Dott.ssa Bontempo Capo Ispettore dell'INL, avvenuta il 16 Dicembre scorso, dopo l'incontro del Tavolo tecnico, presso la sede del INL di Imperia. Per quanto riguarda il NIL, si richiederà l'approvazione al Comando Carabinieri per la tutela del lavoro.

Si conferma poi la creazione di un apposito link di raccordo con una pagina dedicata al Tavolo Tecnico, sul sito del S.E.I.-C.P.T., nella quale sono stati e verranno sempre caricati i files dei verbali con le considerazioni fatte e le risposte tecniche date ai quesiti, in modo che tutti possano avervi accesso. Si chiede di darne ampia divulgazione.

Durante il precedente incontro era stata presa la decisione di invitare alcuni rappresentanti delle associazioni degli Amministratori di condominio, al fine di informarli e sensibilizzarli su alcune criticità legate alla gestione della sicurezza nel caso di lavori edili condominiali, Il Geom. Sgrò, che si era offerto di occuparsi di

contattare alcuni referenti, informa di averlo fatto, attraverso invio e-mail e contatto diretto, ma non vi è stato riscontro alcuno da parte dei destinatari dell'invito.

Il Geom. Anfossi distribuisce copia di una bozza di opuscolo che potrebbe essere consegnato agli uffici tecnici dei Comuni e divulgato in ogni modo possibile, riguardante adempimenti, obblighi e sanzioni del "Committente", in caso di lavori privati. Ovviamente tali obblighi possono essere estesi anche agli Amministratori di condominio, "Committenti pro-tempore". Si chiede a tutti i presenti di prendersi il tempo necessario per visionarla e proporre modifiche e/o integrazioni.

In riferimento ai quesiti giunti dagli ordini/collegi professionali si riportano le risposte che sono state condivise dai presenti all'incontro, rammentando che, come già ricordato nel Protocollo di istituzione del TT le interpretazioni elaborate esprimono "esclusivamente la sintesi del pensiero dei rappresentanti degli Enti Promotori. Tali elaborati, quindi, non costituendo risposte ad Interpello ex art. 12 del D.Lgs. 81/08 e smi, non avranno carattere impegnativo per le rispettive Amministrazioni di appartenenza". Inoltre, esse saranno da considerare "superate" nel caso vengano emanate norme, interPELLI o circolari interpretative ufficiali.

Quesito n.1)

In riferimento alla sicurezza elettrica nei cantieri, quali documenti è necessario predisporre?

Risposta

Un elenco dei principali documenti di cui disporre in riferimento alla sicurezza elettrica nei cantieri temporanei e mobili, ove applicabile, è il seguente:

- Dichiarazione di conformità degli impianti (art. 7 DM 37/2008 e smi), comprensiva degli allegati obbligatori elencati nei modelli del DM 37/2008;
- Documentazione probante l'invio all'INAIL ed all'ASL, della dichiarazione di conformità per la messa in servizio degli impianti di messa a terra e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche (art. 86 c. 1 D.Lgs. 81/2008 e smi; art. 2 c.2 D.P.R. 462/2001 e smi);
- Verbali di verifica periodica dei dispositivi di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (art. 86 c. 1 D.Lgs. 81/2008 e smi e art. 4 D.P.R. 462/2001 e smi);
- Relazione di calcolo (valutazione del rischio) della probabilità di fulminazione o "auto protezione" contro le scariche atmosferiche (art. 80 c.2 D.Lgs. 81/2008 e smi; CEI EN 62305-2 o CEI 81-10/2) per le strutture metalliche all'aperto (es. ponteggi metallici, gru, silos, baracche metalliche, ecc.);
- Manuale di istruzione ed eventuale dichiarazione di conformità e dell'attrezzature di lavoro ad alimentazione elettrica (art. 71 c.4 D.Lgs. 81/2008 e smi);
- Verbali di controllo periodico effettuato su impianti elettrici e impianti di protezione dai fulmini (art. 86 c.1 D.Lgs. 81/2008 e smi);

- In caso di lavori sotto tensione: tutta la documentazione prevista dalle norme tecniche applicabili (art. 82 D.Lgs.81/2008 e smi; D.I. 4/02/2011; CEI 11-27 e CEI EN 50110-1).

Quesito n.2)

E' possibile allacciare il quadro elettrico di cantiere ad una utenza domestica (casa del committente)?

Risposta

In presenza di lavoratori subordinati va sempre effettuata la valutazione di tutti i rischi correlati con l'impianto come previsto dall'art. 80, co.2 del D. Lgs. 81/08 e smi. Colui che progetta l'impianto dovrà valutare la sicurezza dell'impianto considerando anche la possibilità di effettuare la scelta di allacciare il quadro elettrico di cantiere ad una utenza domestica. Secondo quanto indicato al punto 1.3.4 nella Guida CEI 64-17 "Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri", per i piccoli cantieri l'alimentazione del quadro di cantiere può avvenire tramite presa a spina e la spina della linea di alimentazione del quadro di cantiere è il punto di origine dell'impianto.

Quesito n.3)

Qual è la distanza massima consentita tra quadri di cantiere e dagli apparecchi utilizzatori? E' obbligatorio inserire dei "funghi di distacco" mantenendo quadri in posizione remota?

Risposta

In generale non è possibile fissare una regola valida in ogni cantiere. Un impianto elettrico va comunque "progettato" e deve essere funzionale allo scopo per cui è realizzato. Per esempio chi realizza l'impianto elettrico di cantiere dovrà dimensionare le distanze tra i quadri, valutando le cadute di tensione. Inoltre se alla dimensione dell'impianto si affianca un'intensa attività, può essere necessario prevedere più quadri di distribuzione, per mantenere entro limiti accettabili l'uso dei cordoni prolungatori. Quanto affermato per l'estensione orizzontale, è del tutto valido anche per lo sviluppo verticale, dove i quadri di piano possono essere fissi se in presenza di attività intense oppure possono venire spostati periodicamente per seguire le lavorazioni.

Le norme CEI non prevedono uno specifico obbligo di "Funghi di distacco", ma che ciascun quadro di cantiere debba avere un dispositivo di interruzione e sezionamento facilmente accessibile per interrompere in modo istantaneo l'alimentazione dell'intero impianto o di una sua parte (come i soli apparecchi utilizzatori) in caso di pericolo improvviso. Per tale scopo può anche essere utilizzato l'interruttore generale del quadro, che deve essere individuato mediante apposita targa posta in modo ben visibile sul quadro stesso, purché non sia chiudibile a chiave. In quest'ultimo caso, come comando di emergenza è possibile utilizzare un pulsante a fungo di colore rosso posto sul quadro in modo che sia facilmente accessibile e raggiungibile.

Quesito n.4)

Quando occorre mettere a terra un ponteggio?

Risposta

Il ponteggio deve essere collegato a terra con le modalità specificatamente previste per ognuno dei tre casi, a cura di persona abilitata, per i seguenti motivi:

1) Il ponteggio è una struttura metallica di notevoli dimensioni situata all'aperto e deve essere protetta contro i fulmini;

2) Il ponteggio è una massa e deve essere protetta contro i contatti indiretti;

3) Il ponteggio è una massa estranea.

1) Una struttura metallica è di notevoli dimensioni quando il rischio relativo al fulmine supera quello ritenuto tollerabile dalla norma CEI EN 62305-2 o CEI 81-10/2. Qualora risultasse necessario installare un LPS o provvedere all'equipotenzializzazione dei corpi metallici e delle linee, per la protezione dalla fulminazione, dovranno essere applicate tutte le specifiche prescrizioni previste nelle Norme CEI EN 62305, Parti 1, 2 e 3.

2) Il ponteggio è una massa se è una parte conduttrice (metallica) facente parte dell'impianto elettrico che può essere toccata e non è in tensione in condizioni ordinarie di isolamento, ma che può andare in tensione per un guasto all'isolamento principale. Le masse devono quindi essere protette contro i contatti indiretti, collegandole a terra con il conduttore di protezione;

3) Il ponteggio che poggia su terreno tramite i "piedini" (piastre) costituisce un dispersore naturale di fatto. Esso costituisce una massa estranea quando la sua resistenza verso terra è inferiore a 200Ω . La presenza di tavole di legno o in plastica è irrilevante al fine dell'isolamento verso terra. In tale caso va collegato in uno o due punti alla base ai fini dell'equipotenzialità allo stesso impianto di terra esistente del cantiere;

Quesito n.5

Se viene utilizzato per l'alimentazione del cantiere un gruppo elettrogeno occorre che venga messo a terra?

Risposta

Poichè nessuna situazione di cantiere è uguale all'altra non può esistere una regola fissa.

Se il gruppo elettrogeno è di potenza limitata (in genere monofase) e alimenta un solo apparecchio utilizzatore, la protezione contro i contatti indiretti può essere ottenuta mediante separazione elettrica, cioè senza realizzare alcun collegamento intenzionale a terra delle masse. La protezione per separazione elettrica si adatta molto bene agli impianti alimentati tramite gruppo elettrogeno ma solo se i circuiti non sono eccessivamente estesi superiori a 250 m). Tale protezione si realizza isolando da terra le parti attive di tutti i circuiti di alimentazione, in modo tale che un guasto a massa non comporta alcun pericolo per la persona perché la corrente di guasto, non essendo a terra alcun punto del circuito separato, non può richiudersi verso terra. E' necessario

però che sia trascurabile la capacità verso terra dei conduttori. Va osservato che l'estensione dei circuiti aumenta anche la probabilità che si verifichi un primo guasto a terra su un polo del circuito. Quindi, al manifestarsi di un secondo guasto a terra sull'altro polo si renderebbe inefficace la protezione contro i contatti indiretti.

Per potenze medie o elevate, i gruppi elettrogeni trifase rendono disponibile il centro stella ed il relativo collegamento a terra viene in genere effettuato secondo i sistemi TN-S.

In caso di dubbi, occorre consultare il manuale d'istruzioni del gruppo elettrogeno.

In sintesi un gruppo elettrogeno che non è messo a terra:

- a) deve essere effettivamente portatile a mano;
- b) ha un manuale che conferma come il sistema elettrico del gruppo è isolato da terra;
- c) viene utilizzato con i cavi del tipo H07BQ-F o H07RN-F o FG7O-K, integri in tutta la lunghezza (compresa quella vicino a spine e prese), e adeguatamente protetti (distanti da passaggi di mezzi o da possibilità di effrazioni);
- d) non ha nelle zone dove si usa l'impianto derivato masse o masse estranee collegate ad un impianto di terra con cui si può entrare in contatto (esempio un trapano collegato all'impianto alimentato da rete).

Quesito n.6

Illuminazione notturna interna del cantiere. Quando è obbligatoria?

Risposta

Nel P.O.S., quale documento di valutazione dei rischi per lo specifico cantiere, devono essere valutati "tutti i rischi" fra i quali quelli legati all'illuminazione, particolarmente importanti in caso di lavorazioni in interrato o seminterrato o luoghi chiusi. Anche il coordinatore per la sicurezza dovrà considerare la questione nella redazione del P.S.C. (cfr. tra l'altro il punto 4 dell'Allegato XV.1 al 81/2008 e smi "I mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: ... illuminazione di emergenza").

Si rileva che l'esigenza di illuminazione artificiale nasce principalmente per i cantieri con cicli di lavorazione continua, o comunque di durata abitualmente superiore a quella diurna, o per attività in gallerie, locali interrati e altri ambienti generalmente bui. In questi casi, parallelamente all'esigenza di illuminazione artificiale, occorre considerare l'esigenza dell'illuminazione di sicurezza.

Quesito n.7

Per impianti specifici quali l'illuminazione stradale bassa tensione, l'impianto antintrusione o di videosorveglianza, occorre una specifica dichiarazione di conformità?

Risposta

Sia gli impianti di illuminazione che antintrusione che di videosorveglianza, sono soggetti ad obbligo di dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/2008 e smi.

Si evidenzia che, secondo quanto definito nella Guida CEI 64-17, forma l'impianto elettrico di cantiere l'insieme di tutti i componenti elettrici, ubicati all'interno del recinto di cantiere elettricamente associati in modo da rendere disponibile l'energia

elettrica agli apparecchi utilizzatori del cantiere e fanno parte dell'impianto di cantiere anche i componenti elettrici alimentati tramite prese a spina ad eccezione degli apparecchi utilizzatori.

Quesito n.8

Quale cavi sono consentiti nel cantiere per l'uso in "posa mobile"?

Risposta

La già citata Guida CEI 64-17 prevede che per la scelta del tipo di cavo da utilizzare occorre valutare, oltre al tipo di posa, la tensione del sistema e della corrente da trasmettere. La Tabella seguente riporta le più comuni tipologie di posa ammesse.

Modalità di posa		Posa fissa				Posa mobile
		Tubi protettivi e canali	Passerelle e funi	Interrato		
				Tubi protettivi	Con protezione meccanica	
Tipo	Tensioni	3, 3A, 34, 34A	1, 12, 13, 17, 34, 34A	61	63	
H07V-K	450/750V	SI	NO	NO	NO	NO
H07BQ-F	450/750V	SI	SI	NO	NO	SI
H07RN-F	450/750V	SI	SI	NO	NO	SI
FG7OR	0,6/1 kV	SI	SI	SI	SI	NO
N1VV-K	0,6/1 kV	SI	SI	SI	SI	NO

La norma CEI 64-8/7 al punto 704.52 indica che i cavi flessibili del tipo H07RN8-F e FG70K 06/1 kV sono considerati equivalenti al tipo H07RN-F.

a) una esemplificazione grafica (tipo quella che si trova nel documento 64-17-m-confartigianato.pdf b) l'indicazione di controllare che l'apparecchiatura abbia in dotazione di fabbrica o sia collegata con cavo previsto dalla tabella e su cui le sigle siano leggibili

Quesito n.9

Nella posa dei cavi quali precauzioni occorre usare per evitare danneggiamenti?

Risposta

Premettendo che sono vietate installazioni da parte di personale non qualificato, colui che realizza l'impianto (e che rilascia Dichiarazione di Conformità) deve "progettare" ed eseguire un impianto a "regola d'arte" (regola che deve conoscere a prescindere). La più volte citata Guida CEI 64-17 a questo proposito fornisce nel paragrafo 5.3 diverse raccomandazioni, per le quali è necessaria un'opportuna progettazione, tra le quali:

Nella posa su funi, quando il cavo non è autoportante e viene sospeso a funi metalliche, è bene che le fasciature siano tali da non danneggiare il cavo e disposte almeno ogni due metri;

In alcune pose o recuperi ed in particolare in quelle in cavidotto, i cavi sono sottoposti ad elevati sforzi di trazione. La normativa consiglia di non superare i 50 N/mm² per cavi con conduttori in rame. Ad esempio per un cavo da 4x10mm² si deve applicare una trazione inferiore a 2 000 N (circa 200 kg);

Nella posa su pali senza fune di sostegno non è ammesso il sostegno a mezzo di legacci in filo di ferro che rischiano di tagliare la guaina e l'isolante; il cavo deve essere sostenuto da selle in legno o altro materiale, prive di spigoli ed altri elementi taglienti. La sella su cui è appoggiato il cavo deve avere un raggio di curvatura adeguato per evitare lo schiacciamento del cavo sulla sella dovuto al proprio peso. Il raggio della sella può essere calcolato con la formula:

$$R \geq \frac{t}{4000}$$

ove R è il raggio della sella in m e t è il tiro risultante sul cavo in N ed in ogni caso il raggio non dovrà essere inferiore al raggio minimo di curvatura ammesso per il cavo. Qualora la sella non garantisca il corretto fissaggio si realizzeranno serraggi con fascette possibilmente ampie e comunque con funzione di ancoraggio e non di sostegno. Le campate devono risultare di dimensione tali da contenere gli sforzi permanenti di trazione sui conduttori a 10 N/mm² che nel già citato caso di cavo da 4 x 10 mm² significano 400 N (circa 40 kg) tiro massimo che imporrebbe un raggio minimo della sella di sostegno di 100 mm, mentre il raggio minimo di curvatura ammesso senza tiro sarebbe di 84 mm.

- Per il calcolo freccia minima si può applicare la formula:

$$f = \frac{q \cdot L^2}{8 \cdot t}$$

dove:

q = peso del cavo (N/m)

L = campata (m)

f = freccia (m)

t = tiro (N)

h = franco da terra (m)

Quesito n.10 (aggiuntivo proposto, fuori dal tema “impianti di cantiere”)

RLS -RLST

La risposta è rimandata al prossimo incontro.

Infine, è stato proposto di fissare il giorno 27 Aprile 2020, quale data per il prossimo incontro del TT. La data verrà comunque confermata nella seconda settimana di Aprile.

Durante il prossimo incontro, si affronterà l’argomento “scavi” e “lavori in ambienti confinati”, dando spazio anche ai quesiti che saranno nel frattempo pervenuti. L’incontro, iniziato alle ore 9,00 si conclude alle ore 13,00.

Il Verbalizzante
Resp. Area Sicurezza S.E.I.-C.P.T.
Ing. Paola Fognini
