

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

CABINE PRIMARIE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

INDICE

SCOPO.....	3
DEFINIZIONI.....	3
PRESCRIZIONI RISCHIO ELETTRICO.....	3
0. VALUTAZIONE DEI RISCHI E SCHEDA DI SINTESI DEI RISCHI.....	4
1. MONTAGGIO E CONNESSIONI APPARECCHIATURE AT.....	19
Quadri AT.....	19
Interruttori AT.....	20
Sezionatori AT.....	21
Trasformatori di corrente e di tensione (TA TV TVC), Scaricatori AT, Isolatori AT portanti.....	22
Bobine di sbarramento per onde convogliate e cassette per filtro di accoppiamento per onde convogliate.....	23
2. POSA IN OPERA DI TRASFORMATORE AT/MT.....	24
3. COLLEGAMENTO CONNESSIONI AT.....	25
4. MONTAGGIO E CONNESSIONI APPARECCHIATURE MT.....	27
Montaggio quadro MT blindato isolato in SF ₆ o quadro protetto MT.....	27
Montaggio stallo TR/SA.....	28
Montaggio batterie di condensatori per rifasamento MT.....	29
5. POSA CAVO MT.....	29
6. GIUNTI MT.....	29
7. ESECUZIONE TERMINAZIONI MT.....	30
8. MONTAGGIO SEZIONE PROTEZIONE E CONTROLLO E CONNESSIONI BT.....	30
Montaggio telai "RACK" per supporto pannelli.....	30
9. MONTAGGIO BATTERIE.....	31
10. IMPIANTI ELETTRICI E CONNESSIONI BT.....	32
11. COLLEGAMENTI DI MESSA A TERRA.....	32
12. MISURE SU IMPIANTI DI TERRA.....	32
13. DPI (CFR. IS 4.1).....	32

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

SCOPO

Questa istruzione operativa di sicurezza (IS) è parte integrante del Sistema di Gestione Integrato di Arcobaleno Consorzio Stabile. Come tale, costituisce requisito a cui debbano attenersi le Consorziatoe.

Individua le modalità operative che il Consorzio ha specificato per la realizzazione del lavoro, in essa è contenuta la valutazione dei rischi che l'attività comporta nonché le istruzioni di lavoro in sicurezza, di facile comprensione per gli addetti in cantiere. Le opere di ingegneria civile (strade, scavi, ecc) sono in **IS 1.4 – Opere civili**. Le opere di global service sono in **IS 1.16 – Taglio piante e Global service**.

La presente IS deve essere contenuta nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) dell'azienda Consorziata o comunque il POS della Consorziata deve essere coerente con la stessa.

Il POS deve essere inoltre conforme alle prescrizioni dei Committenti, contenute nei Piani di Sicurezza e Coordinamento (D. Lgs. 81/08) o, in assenza di questi, nella documentazione attinente la segnalazione dei rischi specifici di cui all'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (DUVRI, MArt26_XX, ecc) o nei documenti contrattuali.

Il personale che esegue lavori elettrici è qualificato Persona Esperta o Persona Avvertita ai sensi Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 ed. 2014 ed è stato oggetto di formazione specifica.

Il personale è tenuto ad operare nel rispetto assoluto delle disposizioni e procedure dei Committenti (norme contrattuali, piani di sicurezza, piani di lavoro e di intervento, note tecniche, regolamenti di esercizio, note informative sui rischi specifici) e delle Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 ed. 2014.

Il personale è formato e informato sulle corrette modalità di utilizzo dei mezzi d'opera e delle attrezzature. Per ciò che riguarda la tipologia dei DPI e la loro modalità d'uso è effettuata una specifica formazione in relazione ai pericoli individuati e ai relativi rischi presenti. Nelle procedure dei singoli lavori di cui alla presente istruzione, sono individuate le attrezzature, i mezzi in uso per la corretta esecuzione nonché i dispositivi di protezione individuale necessari. I rischi e le relative misure di controllo del rischio relativi al loro utilizzo sono contenuti in apposite istruzioni di sicurezza: **IS 1.3 Mezzi e Attrezzature, IS 4.1 DPI**. Il cantiere, anche stradale, deve essere installato seguendo le indicazioni contenute in **IS 1.5 – Installazione cantiere e segnaletica stradale**.

Le istruzioni operative da adottare nelle situazioni di emergenza (infortuni, incidenti, incendi, malori, presenze animali o insetti, ecc) e in condizioni particolari (luoghi ristretti, confinati, ecc) sono contenute nella **IS 3.1 – Emergenze, modalità operative**.

Il personale è obbligato ad utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti per le singole attività.

DEFINIZIONI

Sono contenute nella istruzione di sicurezza **IS 1.1 – Rischio elettrico: valutazione, prescrizioni e misure di prevenzione**.

PRESCRIZIONI RISCHIO ELETTRICO

Per le prescrizioni sul rischio elettrico si rimanda alla **IS 1.1 – Rischio elettrico: valutazione, prescrizioni e misure di prevenzione**, tuttavia si schematizzano di seguito le seguenti regole base per la prevenzione del rischio elettrico.

E' fatto ASSOLUTO DIVIETO all'impresa di accedere agli impianti elettrici prima di avere ottenuto la disponibilità SCRITTA da parte del Responsabile dell'impianto del Committente.

Il preposto ai lavori della impresa (PL), nel caso di lavori in cui sussiste rischio elettrico, deve essere Persona Esperta (PES) ai sensi della CEI 11-27. Prima dell'inizio delle lavorazioni, il PL deve essere UNIVOCAMENTE INDIVIDUATO.

È VIETATO AGLI ADDETTI AI LAVORI ACCEDERE A IMPIANTI ELETTRICI, O VICINO A ESSI, PER L'ESECUZIONE DI ATTIVITÀ LAVORATIVE, SENZA AVERE RICEVUTO L'ORDINE DAL PREPOSTO AI LAVORI.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

0. VALUTAZIONE DEI RISCHI E SCHEDA DI SINTESI DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata condotta **individuando i pericoli e i rischi** connessi all'attività lavorativa, mediante:

- Ispezione del posto di lavoro;
- Consultazione dei lavoratori e rappresentanti per la conoscenza dei problemi;
- Considerazione pericoli per la salute a lungo termine (rumore, vibrazioni, ecc);
- Statistiche su infortuni;
- Informazioni da altre fonti (schede tecniche, organismi ed enti, norme e prassi).

Le successive fasi hanno consentito di **valutare e attribuire un ordine di priorità ai rischi**, mediante la creazione della matrice del rischio.

Il rischio è **calcolato analiticamente** come segue. Si considera il **Pericolo** come la proprietà o qualità intrinseca di determinati fattori, per esempio materiali o attrezzature da lavoro, metodi e pratiche di lavoro aventi il potenziale di causare danni alle persone ovvero ai beni di queste nonché all'ambiente o combinazione di queste e il **Rischio** come una combinazione del prodotto del danno causato di un determinato evento pericoloso e della probabilità che tale evento si verifichi. Si distinguono i **Livelli di Probabilità** e i **Danni** in quattro fasce decrescenti (dalla 4 alla 1), come da tabella seguente:

PROBABILITA'		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	Altamente probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda si sono molte volte verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. Le fonti di dati confermano che si sono verificati danni per stessa mancanza rilevata nell'azienda o in altra azienda o in situazioni operative simili (fonti inail - ispesl ecc.) 3. Il verificarsi del danno ipotizzato non susciterebbe alcuno stupore per l'azienda, perché è nota la correlazione fra la mancanza rilevata e il danno stesso
3	Probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda si sono alcune volte verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. 3. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una modesta sorpresa per l'azienda.
2	Poco probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda molto raramente si sono verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanza. 3. Il verificarsi del danno susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda non si sono verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. La mancanza rilevata può provocare un danno solo per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. 3. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

DANNO		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	Gravissimo	1. Infortunio gravissimo con effetti letali o di invalidità totale; 2. Esposizione cronica con effetti letali totalmente invalidante.
3	Grave	1. Infortunio grave con effetti di invalidità parziale; 2. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	1. Infortunio con inabilità reversibile grave; 2. Esposizione cronica con effetti reversibili
1	Lieve	1. Infortunio con inabilità rapidamente reversibile; 2. Esposizione reversibile con effetti rapidamente reversibili.

La **Matrice di rischio**, ottenuta dal prodotto $R = P \times D$ tra la probabilità che l'evento accada e il danno conseguente, ci permette di identificare le aree di rischio omogenee.

PROBABILITA'	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		DANNO			

Successivamente all'analisi del rischio vengono analizzate le possibili **misure di prevenzione** da adottare per ridurre al minimo i rischi. A seguito di questa analisi viene calcolato il **rischio residuo**, ottenuto come prodotto fra la probabilità di accadimento dell'evento considerate tutte le possibili misure e il danno ipotizzato ($R' = P' \times D'$).

Nelle **misure di prevenzione e protezione** sono compresi:

1. Le procedure richiamate;
2. Le istruzioni richiamate;
3. I metodi di lavoro adottati e descritti nei capitoli delle istruzioni;

laddove il rischio non è attenuabile, sono indispensabili, come misura di protezione, i **Dispositivi di Protezione Individuale** richiamati sia nella scheda di rischio che nei singoli metodi di lavoro.

La scheda di sintesi dei rischi sotto riportata costituisce indicazione per il Datore di lavoro di ciascuna Consorzata per la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, in adempimento a quanto prescritto dalla legislazione vigente.

SCHEDA DI SINTESI DEI RISCHI

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
TUTTE LE ATTIVITA'	Lavori in prossimità di corsi d'acqua	Annegamento	1	4	4	Macchine operatrici	Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale (sistemi di protezione, parapetti, imbracature di sicurezza, anticaduta, ecc). I lavori in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.	Gestione della formazione Gestione delle emergenze	Calzature di sicurezza (stivali) Guanti Indumenti protettivi, Imbracature di sicurezza e dispositivi anticaduta.	1	3	3
POSA E MONTAGGIO DI APPARECCHIATURE AT, TRASFORMATORI E AT/MT, CONNESSIONI AT, POSA CAVO MT, COLLEGAMENTI DI TERRA SOSTITUZIONE TRASFORMATORI, MONTAGGIO BATTERIE	Attività di cantiere, Conduzione autoveicoli, conduzione macchine movimento merci (sostanze stupefacenti)	Bevande e sostanze stupefacenti	2	2	4	Autovetture e mezzi aziendali; Macchine movimentazione merci	Divieto di assunzione, obbligo sorveglianza sanitaria per chi guida mezzi di movimentazione merci.	Gestione della formazione e addestramento Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI		1	2	2
TUTTE LE ATTIVITA'	Presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente	Biologico	1	2	2	Macchine operatrici	Effettuazione indagine ambientale seguita da una eventuale bonifica del sito; Porre cura nell'organizzazione dei lavori, durante i lavori di manutenzione in canali, pozzi e gallerie, in impianti di depurazione, in ambito cimiteriale e ospedaliero, in sedi	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione delle	Calzature di sicurezza Occhiali Maschere per la protezione	1	1	1

SISTEMA QSA
ISTRUZIONI SICUREZZA

IS 1.14 Rev. 00 GIUGNO 2015

CABINE PRIMARIE



DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
	modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.						ferroviarie e stradali. Dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti parametri ambientali. È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro; Scrupolosa igiene personale dopo il lavoro che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.	emergenze IS 4.1 - DPI	delle vie respiratorie Guanti a protezione chimica Indumenti protettivi			
POSA E MONTAGGIO DI APPARECCHIATURE AT, TRASFORMATORI E AT/MT, CONNESSIONI AT, POSA CAVO MT, COLLEGAMENTI DI TERRA SOSTITUZIONE TRASFORMATORI, MONTAGGIO BATTERIE	Posizionamento in elevazione	Caduta dall'alto Sospensioni coscienti Sospensioni inerte	3	3	9	Autocestelli, PLE, Parapetti, scale, trabattelli, opere provvisionali in genere	Presenza di parapetti, addestramento sul corretto utilizzo delle imbracature di sicurezza (DPI III categoria) e sui casi in cui ne è necessario l'utilizzo, Verifica periodica della presenza di parapetti se si adotta tale soluzione, eventuale integrazione ed implementazione segnaletica di sicurezza	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Casco con sottogola, Imbracatura di sicurezza con dispositivi anticaduta	2	2	4
TUTTE LE ATTIVITA'	Movimentazioni e dei carichi, chiusini, sollevamento	Caduta di oggetti	2	3	6	Scale, ponteggi, opere provvisionali, autocarri,	Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico e i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e	Casco con sottogola	1	2	2

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.14 Rev. 00 GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'	
	dei carichi, spostamento o stoccaggio materiali, posizionamento al di sotto di operatori in elevazione					autocestelli, PLE, autogru, funi, apparecchi di sollevamento	su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. In alcuni casi i dispositivi di trattenuta degli oggetti possono risultare insufficienti anche solo per cause accidentali, quindi impedirne l'avvenimento attraverso segnalazione o impedimenti all'accesso o l'avvicinamento (es. impedire accesso sotto lavoratori in quota). Tenere in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) le attrezzature, che non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da non ostacolare la normale viabilità.	attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI					
POSA E MONTAGGIO DI APPARECCHIATURE AT, TRASFORMATORI E AT/MT, CONNESSIONI AT, POSA CAVO MT, COLLEGAMENTI DI TERRA SOSTITUZIONE TRASFORMATORI, MONTAGGIO BATTERIE ESECUZIONE GIUNZIONI ESECUZIONE TERMINAZIONI	Attività di lavoro negli scavi o in pozzi, movimentazioni e carichi, ecc	Caduta in cavità o in profondità (caduta nello scavo, ecc)	2	3	6	Attrezzature manuali, attrezzature per esecuzione giunti, ecc	La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Se vengono utilizzate scale a mano queste devono essere adeguatamente fissate ed i montanti devono sporgere a sufficienza oltre il ciglio dello scavo. E' consigliabile che tale sporgenza sia di circa un metro. Gli scavi devono essere delimitati con barriere e segnalazioni appropriate In prossimità del ciglio dello scavo, non devono essere costituiti depositi di materiali; tuttavia qualora la cosa fosse inevitabile, si deve provvedere alle necessarie puntellature	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Casco con sottogola Guanti Calzature di sicurezza Otoprotettori Indumenti ad alta visibilità	1	2	2	
TUTTE LE	Sforzo fisico,	Differenze	2	3	6		Evitare la MMC per genere femminile (max 20kg) e per	Gestione della	Casco con	1	2	2	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
ATTIVITA'	posture incongrue, movimentazioni e manuale dei carichi, ecc	genere, età, provenienza					età elevate	formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature	sottogola Guanti Calzature di sicurezza			
POSA E MONTAGGIO DI APPARECCHIATURE AT, TRASFORMATORI E AT/MT, CONNESSIONI AT, POSA CAVO MT, COLLEGAMENTI DI TERRA SOSTITUZIONE TRASFORMATORI, MONTAGGIO BATTERIE ESECUZIONE GIUNZIONI ESECUZIONE TERMINAZIONI	Equipaggiamento elettrico delle macchine e attrezzature, impianti elettrici di cantiere.	Elettrocuzione, ustione	2	4	8	Attrezzature elettriche (trapani, generatori, ecc)	Verificare l'idoneità dell'impianto elettrico di cantiere (dichiarazione di conformità rilasciata da elettricista abilitato); Verificare l'idoneità della macchina / attrezzatura alla specifica lavorazione (es. grado di protezione IP in ambiente bagnato); Verificare il corretto collegamento della macchina / attrezzatura alla linea di alimentazione (cavi, interruttori, quadri, ecc); Verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; Verificare che il collegamento elettrico avvenga tramite giunto maschio fisso su parte stabile della macchina; Verificare la presenza di dispositivi contro il riavviamento della macchina in caso di interruzione e ripresa dell'alimentazione elettrica. Non intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione; Non compiere riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico; Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati; Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione; Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa); Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Casco con sottogola Guanti Calzature di sicurezza Occhiali	1	3	3

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
TUTTE LE ATTIVITA' IN CABINA	Manutenzione, vicinanza o contatto con impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata	Elettrocuzione, ustione	2	4	8	Macchine/attrezzature, impianti elettrici e di trasformazione e linee elettriche AT, MT, BT; Verificatori di assenza di tensione, fioretti isolanti, dispositivi di messa a terra e cc	Identificazione del personale che può operare su parti in tensione, individuazione di personale esperto (PES) e personale avvertito (PAV), formazione specifica su norme CEI-EN, Distanza superiore ai limiti dell'allegato IX del D.Lgs. 81/2008 da linee aeree nude	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.1 - Prescrizioni rischio elettrico IS 1.2 - Operazioni MAT e CC IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Casco protettivo con visiera - Guanti isolanti - Vestiario ignifugo per effetti di arco elettrico.	1	3	3
TUTTE LE ATTIVITA'	Lavori in ambienti con possibile presenza di gas.	Esplosioni, incendio, asfissia (rischio ATEX)	1	4	4		Valutare, in relazione al luogo di lavoro, il rischio esplosioni causate da polveri, gas, vapori o nebbie. Assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (estintori, etc.); Delimitare gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione e corredarli di idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere). Scegliere attrezzature compatibili con l'ambiente nel quale si opera (evitare quelle a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione). Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze; Prevedere e rendere possibile l'evacuazione dei lavoratori e segnalare le vie di esodo. Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme	Gestione della formazione Gestione delle emergenze IS 1.1 - Prescrizioni rischio elettrico IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Casco con sottogola, abiti che non producono scariche elettrostatiche	1	3	3

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
							o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.);					
POSA E MONTAGGIO DI APPARECCHIATURE AT, TRASFORMATORI E AT/MT, CONNESSIONI AT, POSA CAVO MT, COLLEGAMENTI DI TERRA SOSTITUZIONE TRASFORMATORI MONTAGGIO BATTERIE ESECUZIONE GIUNZIONI ESECUZIONE TERMINAZIONI	Attività e utilizzo mezzi e attrezzature che comportano per il lavoratore una esposizione personale pari o superiore ad 80 dB(A).	Esposizione e a rumore	3	2	6	Attrezzature manuali, macchine utensili	Ripetizione periodica della valutazione (almeno quadriennale) Progettazione e programmazione di interventi tecnici per la riduzione del rumore Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra); Tenere chiuse le cabine delle macchine operatrici, i carter e i rivestimenti degli organi motore; Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni e spegnere i motori durante le soste prolungate di lavorazione; Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri nelle eventuali operazioni di getto;	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Otoprotettori (Tappi, cuffie, archetti)	2	1	2
POSA E MONTAGGIO DI APPARECCHIATURE AT, TRASFORMATORI E AT/MT, CONNESSIONI AT, POSA CAVO MT, COLLEGAMENTI DI TERRA SOSTITUZIONE TRASFORMATORI MONTAGGIO BATTERIE	Attività e utilizzo mezzi e attrezzature che comportano per il lavoratore una esposizione personale pari o superiore a: A(8) > 2,5 m/sec ² mano braccio A(8) > 0,5 m/sec ² corpo intero	Esposizione e a vibrazioni	3	2	6	Autovetture, autocestelli, automezzi, macchine operatrici; Attrezzi vibranti	Ripetizione periodica della valutazione (quadriennale); Valutare la possibilità di effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore; Ridurre al minimo l'utilizzo di macchine ed attrezzature a rischio; Scegliere gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare tra quelle meno dannose per l'operatore: quelle dotate di soluzioni tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, sedili ammortizzanti, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza; Predisporre i percorsi, per i mezzi semoventi, in modo da limitare i sobbalzi; Durante l'impiego di utensili vibranti, utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) in particolare modo se si è esposti a	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 1.4 - Opere civili IS 1.5 - Installazione cantiere e segnaletica stradale IS 4.1 - DPI	Guanti antivibranti se non è possibile la turnazione del lavoro o altre misure organizzative	2	1	2

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
ESECUZIONE GIUNZIONI ESECUZIONE TERMINAZIONI							particolari condizioni di lavoro (es. basse temperature);Assumere posizioni tali da non accentuare gli effetti delle vibrazioni;Percorrere con i mezzi semoventi, a velocità ridotta, le strade predisposte all'interno del cantiere;Analizzare l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.					
ESECUZIONE GIUNZIONI ESECUZIONE TERMINAZIONI MONTAGGIO BATTERIE	Presenza di agenti chimici potenzialmente pericolosi per l'uomo, perché utilizzati nelle lavorazioni, perché prodotti dalle stesse o perché già esistenti nell'ambiente di lavoro.	Esposizione e ad agenti chimici	1	3	3		Sostituzione agenti chimici in uso con agenti chimici con inferiori caratteristiche di pericolosità, progettazione interventi tecnici, Attenersi alle indicazioni della scheda di sicurezza. Ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori, la quantità dell'agente chimico da impiegare; Non accumulare le sostanze o i prodotti in attesa di essere impiegati Isolare, quando possibile, le lavorazioni durante le quali si deve fare uso di agenti chimici. Utilizzare misure di protezione collettive: ventilatori, aspiratori e inumidimento dei materiali polverosi di risulta È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro; Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro; Smaltire i residui della lavorazione come da procedura; Pulire i locali, le attrezzature ed egli impianti in particolar modo in presenza di agenti cancerogeni/mutageni; Scrupolosa igiene personale.	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Calzature di sicurezza Occhiali Maschere per la protezione delle vie respiratorie Guanti a protezione chimica Indumenti protettivi (tipo 6)	1	2	2
POSA E MONTAGGIO DI APPARECCHIATURE AT, TRASFORMATORE AT/MT, CONNESSIONI AT, POSA CAVO MT,	Attività di scavo o esecuzione di lavori in cavità	Franamento pareti dello scavo, Caduta oggetti e materiali per franamento	2	4	8	Macchine operatrici, attrezzature per scavo	I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Se lo scavo supera la profondità di 1,5 m e/o la consistenza del terreno non dà sufficienti garanzie di stabilità, deve essere applicata l'armatura di sostegno; le eventuali tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi dello scavo di almeno 30 cm.	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Casco con sottogola Guanti Calzature di sicurezza Otoprotettori Indumenti ad alta visibilità	1	3	3

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'	
COLLEGAMENTI DI TERRA SOSTITUZIONE TRASFORMATORI MONTAGGIO BATTERIE ESECUZIONE GIUNZIONI ESECUZIONE TERMINAZIONI		o pareti dello scavo					Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso al fondo dello scavo e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.						
TUTTE LE ATTIVITA'	Lavori in ambienti con possibile presenza di materiale contenente amianto.	Inalazione fibre di amianto	2	4	8		E' necessario ricercare durante la verifica preventiva dei siti, l'eventuale presenza di amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale. In caso venga determinata la presenza di amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato alla ASL di competenza la quale formulerà eventuali osservazioni e/o prescrizioni.	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione delle emergenze IS 4.1 - DPI	Casco con sottogola Calzature di sicurezza Occhiali Maschere per la protezione delle vie respiratorie Guanti Indumenti protettivi	1	3	3	
TUTTE LE ATTIVITA' IN AREE ESTERNE	Utilizzo autoveicoli e mezzi	Incidente in itinere	3	2	6	Autoveicoli, autocarri, automezzi, ecc	Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; Garantire la visibilità del posto di guida; Rispettare i limiti di velocità e ogni altro obbligo del codice della strada; Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.	Gestione della formazione Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e		2	2	4	

SISTEMA QSA
ISTRUZIONI SICUREZZA

IS 1.14 Rev. 00 GIUGNO 2015

CABINE PRIMARIE



DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
							Eeguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.	Attrezzature				
TUTTE LE ATTIVITA' IN AREE ESTERNE	Utilizzo mezzi, autoveicoli e lavori sulla sede stradale	Investimento, contatto con macchine operatrici	2	4	8	Automezzi aziendali, carrelli elevatori, escavatori, ruspe, ecc	Divieto di operare nel raggio di lavoro della macchina, segnalatore di retromarcia, adeguatezza percorsi di transito e loro delimitazione e rispetto da parte degli operatori, presenza di cartellonistica di sicurezza, Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.	Gestione della formazione Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 1.5 - Installazione cantiere e segnaletica stradale IS 4.1 - DPI	Indumenti ad alta visibilità	1	3	3
POSA E MONTAGGIO DI APPARECCHIATURE AT, TRASFORMATORI E AT/MT, CONNESSIONI AT, POSA CAVO MT, COLLEGAMENTI DI TERRA SOSTITUZIONE TRASFORMATORI, MONTAGGIO	Trasporto o sostegno di un carico, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, MMC, sforzi fisici	Lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovasculari a livello dorso lombare	3	2	6	Attrezzature manuali per il sollevamento, attrezzature manuali (carriole, carrucole, transpallet, ecc)	Ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti; Organizzare le lavorazioni in modo tale da ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento (carriole, carrucole, ecc) Non effettuare manualmente operazioni che comportano la manipolazione e la movimentazione manuale di pesi maggiore di 25 Kg. Verificare che i carichi siano movimentati in modo corretto.	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Guanti durante la movimentazione dei pezzi	2	2	4

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
BATTERIE ESECUZIONE GIUNZIONI ESECUZIONE TERMINAZIONI												
TUTTE LE ATTIVITA'	Permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.	Microclima e intemperie, malessere termico, insolazioni e colpi di calore nel periodo estivo, raffreddamento, congelamento nel periodo invernale	3	2	6		Realizzare un ambiente il più possibile confortevole nel caso di luoghi chiusi. Indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici. In caso di caldo severo, installare appositi schermi per l'irraggiamento diretto, somministrare acqua e sali minerali. In caso di freddo con temperatura inferiore ai 18°C: - i lavoratori devono essere dotati di idonei indumenti per la protezione dal freddo - devono essere previsti periodi di riposo in locali con temperature miti (anche furgone) - non lavorare su installazioni o impianti ghiacciati. In caso di pioggia non intervenire sugli impianti e sulle linee elettriche.	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 4.1 - DPI	Indumenti protettivi intemperie Copricapo Guanti	2	1	2
TUTTE LE ATTIVITA'	Impiego di mezzi, macchinari ed impianti	Polveri	3	2	6	Autocarri, Autobetoniere, Dumper, Attrezzature, ecc	Accorgimenti atti a diminuire la polverosità, anche con sistemi di aspirazione in caso di polveri localizzate entro locali, cabine o irrorando periodicamente le superfici e i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Indumenti protettivi, maschera	2	1	2
TUTTE LE ATTIVITA'	Aggressione di insetti o di animali di altra natura	Punture, morsi, ecc	3	1	3		In caso di nidi, alveari, ecc, far eseguire le operazioni di disinfestazione da personale esperto. Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata	Gestione delle emergenze IS 4.1 - DPI		2	1	2

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
							solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato					
TUTTE LE ATTIVITA'	Emissione o presenza di radiazioni nocive elettromagnetiche ed ottiche (infrarossi, luce visibile intensa e ultravioletti) derivanti dalle operazioni di Saldatura, Taglio termico, Tracciamenti laser; Compresenza di microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento).	Radiazioni non ionizzanti	3	2	6	Attrezzature manuali, macchine utensili	E' vietato eseguire operazioni di saldatura in condizioni di pericolo; Segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni; Tenere lontane le persone non direttamente interessate alle attività; Evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni;	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Indumenti idonei, maschera di protezione occhi (filtri oculari opachi), Maschere per la protezione delle vie respiratorie Guanti	2	1	2
TUTTE LE ATTIVITA'	Sforzo fisico, posture incongrue, agenti fisici, chimici, biologici, movimentazione e manuale dei carichi, ecc	Rischio per lavoratrici madri	3	3	9		Divieto di effettuare le attività	Gestione della formazione		1	3	3
TUTTE LE ATTIVITA'	Utilizzo attrezzature e macchine, movimentazione e carichi,	Schiacciamenti, tagli, proiezione di	4	2	8	Attrezzature manuali, macchine utensili	Verificare la conformità delle macchine e attrezzature, con riguardo alla presenza di protezioni; Non sostare nel campo di azione dell'organo in tiro e delle parti mobili di macchine e elementi fissi delle medesime; Deve essere impedito limitando con mezzi	Gestione della formazione Gestione e dei DPI Gestione mezzi e attrezzature Gestio	Casco con sottogola, Calzature di sicurezza, Guanti	3	1	3

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
		pezzi/schegge, impigliamento, urto contro oggetti in movimento					materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Installare se necessario una segnaletica appropriata; Osservare opportune distanze di rispetto. Impedire ogni attività a terra in prossimità delle macchine di movimento terra.	ne delle emergenze IS 1.1 - Prescrizioni rischio elettrico IS 1.2 - Operazioni MAT e CCIS IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 1.4 - Opere civili IS 1.5 - Installazione cantiere e segnaletica stradale IS 4.1 - DPI	occhiali, indumenti senza parti svolazzanti			
TUTTE LE ATTIVITA'	Asperità di aree e terreni, pendenza del terreno elevata, presenza di ostacoli nei percorsi, presenza di cunicoli e buche	Scivolamento	4	2	8	Attrezzature manuali, macchine utensili	Mantenere sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro i percorsi pedonali e le vie di accesso ai posti di lavoro; Gli ostacoli fissi devono essere segnalati e/o protetti. Individuare la via di fuga più agevole e vicina, individuare il sicuro accesso al luogo dei lavori; Effettuare le operazioni sui terreni scivolosi o in forte pendenza solo se ritenuti sicuri, in caso contrario consultare il preposto o il responsabile di cantiere e indossare i DPI previsti. Utilizzo di sistemi anticaduta (es.: funi di posizionamento, cinture di sicurezza, idonei parapetti, ecc.)	Gestione della formazione Gestione dei DPI IS 4.1 - DPI	Calzature di sicurezza	3	1	3
TUTTE LE ATTIVITA'	Esperienze piacevoli e positive/negative; situazioni reali o mentali	Stress	2	2	4		Fornire una descrizione chiara del lavoro da svolgere e delle condizioni in cui deve essere svolto; commisurare il grado di responsabilità al grado di autorità del lavoratore; Esplicitare gli obiettivi e i valori dell'organizzazione del lavoro e adeguarli il più possibile agli obiettivi e valori personali del lavoratore; Favorire il controllo del lavoratore sul prodotto finale del proprio lavoro e stimolare il giusto orgoglio per il risultato ottenuto; Promuovere la tolleranza, la sicurezza e la giustizia sul posto di lavoro	Gestione della formazione		1	2	2
TUTTE LE ATTIVITA'	Utilizzo attrezzature manuali, movimentazione	Urta da/controllo oggetti fermi	4	2	8	Attrezzature manuali, macchine utensili	Porre attenzione nella organizzazione e disposizione dei mezzi, attrezzature, materiali e macerie in cantiere; Garantire la normale circolazione delle persone. Fare in modo che le attrezzature e gli oggetti non	Gestione della formazione Gestione dei DPI	Casco con sottogola, Calzature di sicurezza,	3	1	3

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.14 Rev. 00 GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

DURANTE LE ATTIVITA' DI	SORGENTE DI RISCHIO, PERICOLO	RISCHIO	P	D	R	Mezzi e Attrezzature coinvolte	Misure di prevenzione e protezione	Procedure - Istruzioni	DPI	P'	D'	R'
	e carichi (es. chiusini), circolazione in cantiere						ingombrino i posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Gli ostacoli fissi devono essere segnalati e/o protetti.	Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 1.4 - Opere civili IS 4.1 - DPI	Guanti			
TUTTE LE ATTIVITA'	Utilizzo attrezzature che producono calore	Ustioni da caldo	2	3	6	Attrezzature manuali, macchine utensili	Protezione e coibentazioni delle parti "calde", istituzione del registro delle manutenzioni. Nel caso operino più lavoratori, valutare i movimenti dei singoli e predisporre, se necessario, idonee protezioni supplementari (barriere, involucri, ecc).	Gestione della formazione Gestione dei DPI Gestione mezzi e attrezzature Gestione delle emergenze IS 1.3 - Mezzi e Attrezzature IS 4.1 - DPI	Guanti contro le scottature, occhiali/schermi di protezione	1	2	2

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

1. MONTAGGIO E CONNESSIONI APPARECCHIATURE AT

Quadri AT

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio quadri AT blindati isolati in SF6 e a giorno.

Il montaggio del Quadro AT blindato in SF6 consiste nella messa in opera sul basamento predisposto dell'apparecchiatura.

Il montaggio del Quadro AT "a giorno" consiste nella messa in opera dei vari elementi che lo compongono.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Automezzo con gru - Brache - Scala - Livella - Chiavi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro – Facciale antipolvere - Guanti antivibranti - Cuffia o inserti auricolari - Schermo facciale o occhiali - Imbracatura.

MATERIALI

Quadri AT blindati isolati in SF6 e a giorno.

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori tracciano, preliminarmente, il posizionamento del quadro
2. Un operatore posiziona il mezzo meccanico, coadiuvato dagli altri nella eventuale collocazione delle piastre sotto gli stabilizzatori.
3. Un operatore sale sull'automezzo, libera il carico dalle corde di fissaggio, aggancia con idonee brache il quadro (o le parti da assemblare) e lo cala al suolo depositandolo nelle più immediate vicinanze del sito di installazione.
4. Gli operatori svincolano il quadro lo posizionano in corrispondenza del sito di installazione, già tracciato precedentemente, controllandone la verticalità e operando di conseguenza.
5. **Un operatore ove occorra, con l'eventuale ausilio della scala effettua gli assemblaggi così come previsti dal costruttore del quadro.**
6. Nel montaggio delle apparecchiature debbono essere particolarmente curati i livellamenti e gli allineamenti, la verticalità, l'adeguato serraggio della bulloneria, gli accoppiamenti delle parti mobili e gli eventuali adattamenti dei dispositivi di manovra.
7. Gli operatori eseguono il collegamento di terra fissando i ponticelli agli appositi bulloni esistenti sulla base dei quadri utilizzando i collegamenti preintestati.
8. Un operatore rimette il mezzo in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano i materiali e l'attrezzatura.

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. Il posto di manovra della gru deve consentire la visibilità su tutta la zona di lavoro.
2. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei.
3. I mezzi di sollevamento, trazione, rinvio e i relativi accessori (funi, brache, ganci, ecc.) devono avere portata e caratteristiche adeguate al carico e alle condizioni di impiego; gli stessi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

4. Quando si lavora in posizione sopraelevata gli utensili, nel tempo in cui non sono utilizzati, devono essere tenuti in apposite custodie.
5. Gli attrezzi e i materiali devono essere issati e calati mediante fune di servizio.
6. Alcune apparecchiature fornite dal Committente possono essere montate dal costruttore delle stesse; in tal caso l'Appaltatore, se previsto dai documenti contrattuali, deve prestare la propria assistenza logistica (forniture e servizi di cantiere, custodia, rimozione e/o conservazione imballi ecc.), l'assistenza muraria e l'appoggio del proprio personale nel corso delle operazioni.

Interruttori AT

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio di interruttori AT

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Automezzo con gru - Brache - Scala - Livella – Chiavi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro – Facciale antipolvere - Guanti antivibranti - Cuffia o inserti auricolari - Schermo facciale o occhiali - Imbracatura.

MATERIALI

Interruttori AT.

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori tracciano, preliminarmente, il posizionamento dell'interruttore
2. Un operatore posiziona il mezzo meccanico, coadiuvato dagli altri nella eventuale collocazione delle piastre sotto gli stabilizzatori.
3. Un operatore sale sull'automezzo, libera il carico dalle corde di fissaggio, aggancia con idonee brache una per volta le parti da assemblare che comporranno l'interruttore e lo cala al suolo depositandolo nelle più immediate vicinanze del sito di installazione.
4. Gli interruttori sono di norma forniti scomposti nei principali elementi, completi di sostegno metallico e comprendenti tutti gli accessori per il funzionamento. Il montaggio consiste nell'assemblaggio e nella messa in opera dell'interruttore, del dispositivo di manovra e nella realizzazione dei collegamenti elettrici dai singoli poli fino all'armadio di comando locale.
5. **Un operatore ove occorra, con l'eventuale ausilio della scala effettua gli assemblaggi così come previsti dal costruttore dell'interruttore.**
6. Nel montaggio delle apparecchiature debbono essere particolarmente curati i livellamenti e gli allineamenti, la verticalità, l'adeguato serraggio della bulloneria, gli accoppiamenti delle parti mobili e gli eventuali adattamenti dei dispositivi di manovra.
7. Gli operatori eseguono il collegamento di terra fissando i ponticelli agli appositi bulloni esistenti sulla base dei quadri utilizzando i collegamenti preintestati.
8. Il riempimento con fluido isolante e/o il ripristino del livello deve essere eseguito come indicato dal costruttore
9. Un operatore rimette il mezzo in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano i materiali e l'attrezzatura.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. Il posto di manovra della gru deve consentire la visibilità su tutta la zona di lavoro.
2. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei.
3. I mezzi di sollevamento, trazione, rinvio e i relativi accessori (funi, brache, ganci, ecc.) devono avere portata e caratteristiche adeguate al carico e alle condizioni di impiego; gli stessi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.
4. Quando si lavora in posizione sopraelevata gli utensili, nel tempo in cui non sono utilizzati, devono essere tenuti in apposite custodie.
5. Gli attrezzi e i materiali devono essere issati e calati mediante fune di servizio.
6. Alcune apparecchiature fornite dal Committente possono essere montate dal costruttore delle stesse; in tal caso l'Appaltatore, se previsto dai documenti contrattuali, deve prestare la propria assistenza logistica (forniture e servizi di cantiere, custodia, rimozione e/o conservazione imballi ecc.), l'assistenza muraria e l'appoggio del proprio personale nel corso delle operazioni.

Sezionatori AT

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio di sezionatori AT

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Automezzo con gru - Brache - Scala - Livella - Chiavi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche - Calzature - Indumenti di lavoro - Facciale antipolvere - Guanti antivibranti - Cuffia o inserti auricolari - Schermo facciale o occhiali - Imbracatura.

MATERIALI

Sezionatori AT, lubrificanti.

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori tracciano, preliminarmente, il posizionamento del sezionatore
2. Un operatore posiziona il mezzo meccanico, coadiuvato dagli altri nella eventuale collocazione delle piastre sotto gli stabilizzatori.
3. Un operatore sale sull'automezzo, libera il carico dalle corde di fissaggio, aggancia con idonee brache una per volta le parti da assemblare che comporranno il sezionatore e lo cala al suolo depositandolo nelle più immediate vicinanze del sito di installazione.
4. I sezionatori sono di norma forniti scomposti nei principali elementi, spesso i singoli poli sono forniti in esecuzione premontata, corredati di tutti gli accessori e dei dispositivi di manovra. Il montaggio consiste nell'assemblaggio e nella messa in opera, sulle strutture di sostegno, dei sezionatori e delle eventuali lame di messa a terra, del complesso di manovra e relativi organi di trasmissione (compreso l'eventuale asportazione del blocco elettromeccanico).
5. **Un operatore ove occorra, con l'eventuale ausilio della scala effettua gli assemblaggi così come previsti dal costruttore del sezionatore.**
6. Nel montaggio delle apparecchiature debbono essere particolarmente curati i livellamenti e gli allineamenti, la verticalità, l'adeguato serraggio della bulloneria, gli accoppiamenti delle parti mobili e gli eventuali adattamenti dei dispositivi di manovra.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

7. Gli operatori eseguono il collegamento di terra fissando i ponticelli agli appositi bulloni esistenti sulla base dei quadri utilizzando i collegamenti preintestati.
8. L'operatore provvede alle operazioni di messa a punto necessarie per il corretto funzionamento delle apparecchiature; ove non diversamente previsto dal fornitore dell'apparecchiatura, nei punti incernierati dei cinematismi deve essere apposto un idoneo strato di grasso di qualità adeguata e stabile nel tempo agli agenti atmosferici; i punti di contatto elettrico devono altresì essere protetti con impiego di vasellina filante o altro idoneo lubrificante idrofugo.
9. Un operatore rimette il mezzo in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano i materiali e l'attrezzatura.

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. Il posto di manovra della gru deve consentire la visibilità su tutta la zona di lavoro.
2. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei.
3. I mezzi di sollevamento, trazione, rinvio e i relativi accessori (funi, brache, ganci, ecc.) devono avere portata e caratteristiche adeguate al carico e alle condizioni di impiego; gli stessi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.
4. Quando si lavora in posizione sopraelevata gli utensili, nel tempo in cui non sono utilizzati, devono essere tenuti in apposite custodie.
5. Gli attrezzi e i materiali devono essere issati e calati mediante fune di servizio.
6. Alcune apparecchiature fornite dal Committente possono essere montate dal costruttore delle stesse; in tal caso l'Appaltatore, se previsto dai documenti contrattuali, deve prestare la propria assistenza logistica (forniture e servizi di cantiere, custodia, rimozione e/o conservazione imballi ecc.), l'assistenza muraria e l'appoggio del proprio personale nel corso delle operazioni.

Trasformatori di corrente e di tensione (TA TV TVC), Scaricatori AT, Isolatori AT portanti

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio di trasformatori di corrente e di tensione (TA TV TVC), Scaricatori AT, Isolatori AT portanti.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Automezzo con gru - Brache - Scala - Livella - Chiavi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro – Facciale antipolvere - Guanti antivibranti - Cuffia o inserti auricolari - Schermo facciale o occhiali- Imbracatura.

MATERIALI

Trasformatori di corrente e di tensione (TA TV TVC), Scaricatori AT, Isolatori AT portanti

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori tracciano, preliminarmente, il posizionamento dell'apparato
2. Un operatore posiziona il mezzo meccanico, coadiuvato dagli altri nella eventuale collocazione delle piastre sotto gli stabilizzatori.
3. Un operatore sale sull'automezzo, libera il carico dalle corde di fissaggio, aggancia con idonee brache una per volta le parti da assemblare che comporranno l'apparato e lo cala al suolo depositandolo nelle più immediate vicinanze del sito di installazione.
4. Montaggio degli apparati:

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

Per i trasformatori di corrente e di tensione (TA e TV-TVC) il montaggio consiste nella messa in opera delle apparecchiature da montare sui sostegni in dotazione, sui basamenti predisposti, nel riempimento (o ripristino livelli) di fluido o gas isolante a corredo e nell'impostazione dei corretti rapporti primari dei TA.

Per gli scaricatori AT il montaggio consiste nella messa in opera delle apparecchiature, da montare sui sostegni in dotazione, sui basamenti predisposti. Il collegamento all'impianto di terra degli scaricatori AT deve essere effettuato con l'interposizione di dispositivi contascariche. Questi ultimi devono essere montati sui sostegni degli scaricatori AT ad altezza minima fuori terra di 2,25 m; il fissaggio è eseguito a mezzo di idonea carpenteria e supporti in materiale isolante. Anche gli scaricatori devono essere montati sui rispettivi sostegni con interposizione di supporti in materiale isolante in dotazione alle apparecchiature.

Gli isolatori AT portanti in porcellana o vetro devono essere montati sui sostegni predisposti. Gli isolatori, di tipo a catena in elementi a cappa e perno o di tipo rigido ed i loro accessori devono essere assemblati e montati con gli accessori, come elementi di fissaggio, tenditori, racchette o aste spinterometriche, e posati in opera sui portali.

5. Nel montaggio delle apparecchiature debbono essere particolarmente curati i livellamenti e gli allineamenti, la verticalità, l'adeguato serraggio della bulloneria, gli accoppiamenti delle parti mobili e gli eventuali adattamenti dei dispositivi di manovra.
6. Gli operatori eseguono il collegamento di terra fissando i ponticelli agli appositi bulloni esistenti sulla base dei quadri utilizzando i collegamenti preintestati.
7. Un operatore rimette il mezzo in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano i materiali e l'attrezzatura.

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. Il posto di manovra della gru deve consentire la visibilità su tutta la zona di lavoro.
2. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei.
3. I mezzi di sollevamento, trazione, rinvio e i relativi accessori (funi, brache, ganci, ecc.) devono avere portata e caratteristiche adeguate al carico e alle condizioni di impiego; gli stessi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.
4. Quando si lavora in posizione sopraelevata gli utensili, nel tempo in cui non sono utilizzati, devono essere tenuti in apposite custodie.
5. Gli attrezzi e i materiali devono essere issati e calati mediante fune di servizio.
6. Alcune apparecchiature fornite dal Committente possono essere montate dal costruttore delle stesse; in tal caso l'Appaltatore, se previsto dai documenti contrattuali, deve prestare la propria assistenza logistica (forniture e servizi di cantiere, custodia, rimozione e/o conservazione imballi ecc.), l'assistenza muraria e l'appoggio del proprio personale nel corso delle operazioni.

Bobine di sbarramento per onde convogliate e cassette per filtro di accoppiamento per onde convogliate

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio di bobine di sbarramento per onde convogliate e cassette per filtro di accoppiamento per onde convogliate

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Automezzo con gru - Brache - Scala - Livella - Chiavi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro – Facciale antipolvere - Guanti antivibranti - Cuffia o inserti auricolari - Schermo facciale o occhiali- Imbracatura.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

MATERIALI

Bobine di sbarramento per onde convogliate e cassette per filtro di accoppiamento per onde convogliate.

FASI OPERATIVE

1. Un operatore posiziona il mezzo meccanico, coadiuvato dagli altri nella eventuale collocazione delle piastre sotto gli stabilizzatori.
2. Un operatore sale sull'automezzo, libera il carico dalle corde di fissaggio, aggancia con idonee brache una per volta le parti da assemblare che comporranno l'apparato e lo cala al suolo depositandolo nelle più immediate vicinanze del sito di installazione.
3. Montaggio degli apparati:
Bobine di sbarramento per Onde Convogliate: Su ciascuna delle fasi utilizzate per il collegamento ad Onde Convogliate deve essere installata una bobina di sbarramento, corredata di dispositivo di accordo, che può essere installata su TVC, ovvero sospesa ai portali con catene di isolatori oppure posta su isolatori portanti a colonna tramite idoneo supporto flangiato. Con il montaggio, nel primo caso è compresa la fornitura in opera del collegamento amovibile di energia tra codolo basso della bobina e codolo del TVC che deve essere realizzato con cavo in rame di sezione non inferiore a 25 mm² (o connessione equivalente) e opportuni capicorda, compreso l'esecuzione dell'eventuale foratura e filettatura della parte superiore del codolo del TVC.
Cassette per filtro di accoppiamento per Onde Convogliate: le cassette per dispositivi di accoppiamento per Onde Convogliate (OCV) devono essere installate, con le necessarie opere di aggiustaggio meccanico, sugli stessi sostegni dei TVC interessati dalle teletrasmissioni. Il montaggio comprende la fornitura in opera di un collegamento al terminale OCV del partitore capacitivo, qualora i TVC non dovessero esserne già dotati. Tale collegamento deve essere realizzato in corda isolata di sezione utile non inferiore a 95 mm² (oppure, se consentito dal Committente, in conduttore nudo di rame di sezione utile non inferiore a 125 mm²) e relativi capicorda in esecuzione pesante. Comprende inoltre la fornitura in opera di una scatola di derivazione stagna IP55 a 3 vie posta sul sostegno dei TVC, a 1,20 m dal piano di calpestio, e di una tubazione flessibile in PVC, con relativi raccordi, interposta tra questa e la cassetta stessa, per il transito del cavo coassiale; a tale scatola di derivazione si devono attestare anche le tubazioni per il transito dei collegamenti BT secondari dei TVC e le uscite congiunte verso i cunicoli dell'impianto
4. Un operatore rimette il mezzo in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano i materiali e l'attrezzatura.

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. Il posto di manovra della gru deve consentire la visibilità su tutta la zona di lavoro.
2. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei.
3. I mezzi di sollevamento, trazione, rinvio e i relativi accessori (funi, brache, ganci, ecc.) devono avere portata e caratteristiche adeguate al carico e alle condizioni di impiego; gli stessi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.
4. Quando si lavora in posizione sopraelevata gli utensili, nel tempo in cui non sono utilizzati, devono essere tenuti in apposite custodie.
5. Gli attrezzi e i materiali devono essere issati e calati mediante fune di servizio.
6. Alcune apparecchiature fornite dal Committente possono essere montate dal costruttore delle stesse; in tal caso l'Appaltatore, se previsto dai documenti contrattuali, deve prestare la propria assistenza logistica (forniture e servizi di cantiere, custodia, rimozione e/o conservazione imballi ecc.), l'assistenza muraria e l'appoggio del proprio personale nel corso delle operazioni.

2. POSA IN OPERA DI TRASFORMATORE AT/MT

CAMPO DI APPLICAZIONE

Installazione trasformatore AT/MT

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Autocarro con gru - Brache - Chiavi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche - Calzature - Indumenti di lavoro - Cuffia o inserti auricolari - Schermo facciale o occhiali – Imbracatura.

MATERIALI

Trasformatore AT/MT.

FASI OPERATIVE

1. Un operatore posiziona il mezzo meccanico, coadiuvato dagli altri, nella eventuale collocazione delle piastre sotto gli stabilizzatori.
2. Un operatore sale sul mezzo, libera il trasformatore dalle corde di fissaggio e lo aggancia alla gru tramite le apposite brache.
3. L'operatore alla gru solleva il trasformatore dal mezzo e manovrando opportunamente la gru lo cala nel suo basamento preventivamente predisposto.
4. Un operatore mediante scala sale in prossimità dei golfari di aggancio del trasformatore e sgancia le brache di sollevamento
5. Un operatore recupera il braccio della gru , rimette il mezzo in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano l'attrezzatura.
6. Dal lato dei codoli MT del trasformatore deve essere realizzato un modulo costituito da un sostegno, da eventuali isolatori portanti MT in porcellana, da scaricatori MT, da un eventuale sezionatore tripolare MT, da terminazioni per cavi MT e da connessioni, di norma realizzate in opera, complete di bulloneria e di giunti elastici in calza di rame o lamellari.

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. Il posto di manovra della gru deve consentire la visibilità su tutta la zona di lavoro.
2. I mezzi di sollevamento, i relativi accessori (funi, brache, ganci ecc.), devono avere portata e caratteristiche adeguate al carico e alle condizioni di impiego; gli stessi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.
3. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei.
4. Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici a tensione superiore a 230 V verso terra. Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.
5. Porre attenzione se si deve operare in presenza di vento o su terreni bagnati, innevati, scoscesi e/o accidentati.
6. Non operare su terreni con lastre di ghiaccio.
7. Durante il sollevamento dei carichi sul cassone del mezzo non vi debbono essere persone.
8. Curare la posizione degli operatori durante i lavori di sollevamento. Inoltre l'azione degli stessi deve essere opportunamente coordinata.

3. COLLEGAMENTO CONNESSIONI AT

CAMPO DI APPLICAZIONE

Cablaggio apparati AT.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Chiavi – Chiavi dinamometriche – scala – tra battello – pressa oleodinamica.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche - Calzature - Indumenti di lavoro – Imbracatura.

MATERIALI

Ferramenta di collegamento - I collegamenti possono essere realizzati con conduttori vari in alluminio, in alluminio acciaio, in rame, ecc. (corde, tubi, ecc.).

FASI OPERATIVE

1. Predisporre il trabattello in prossimità dell'apparato da collegare e spostarlo di volta in volta per raggiungere i vari collegamenti.
2. I collegamenti in tubo devono essere eseguiti effettuando il taglio dei tubi nelle lunghezze necessarie.
3. Effettuare la sagomatura, la smussatura degli spigoli, nonché il fissaggio agli elementi di morsetteria precedentemente montati sugli isolatori portanti e sulle apparecchiature come da progetto. La sagomatura deve essere realizzata rispettando i raggi di curvatura prescritti ed in maniera che le connessioni risultino perfettamente simmetriche ed allineate in verticale ed orizzontale; questa operazione deve essere eseguita con idonea attrezzatura in modo da garantire, ad opera ultimata, sezioni circolari regolari lungo l'arco di piegatura.
4. Ciascun tubo deve garantire lo scarico dell'acqua piovana e della condensa dalle estremità; ove questo non sia possibile o sufficiente, al centro di ciascun tubo costituente una campata orizzontale deve essere praticato un foro di drenaggio \varnothing 5 mm, privo di sbavature, rivolto in basso.
5. Le connessioni finite devono presentarsi esenti da sbavature, lacerazioni superficiali, schiacciamenti o altro.
6. I collegamenti con conduttori cordati devono essere realizzati in modo che la tesatura dei conduttori sia eseguita con i tiri indicati nelle tabelle progettuali ed adottando tutti gli accorgimenti della buona tecnica per evitare danni al conduttore ed anomali sollecitazioni ai sostegni.
7. Calate e colli morti dovranno essere realizzati adoperando ogni accorgimento atto a garantire le corrette geometrie richieste da ogni collegamento; i conduttori non devono presentare tracce di snervamento, abrasioni, scomposizione dei trefoli o altri danneggiamenti.
8. Le connessioni realizzate con conduttori forniti dal Committente devono essere effettuate razionalizzando l'utilizzazione delle varie pezzature consegnate, in modo da limitare al massimo la produzione di spezzoni non utilizzabili.
9. Gli operatori a fine del lavoro recuperano le attrezzature, gli sfridi di lavorazione e smontano il trabattello o lo pongono in sicurezza.

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. La realizzazione delle connessioni deve essere eseguita in conformità al progetto e in base ai documenti emanata dal Committente, seguendo le eventuali istruzioni di montaggio rese dal fornitore dei materiali.
2. Tutte le superfici di contatto, prima del serraggio della morsetteria, devono essere accuratamente pulite e successivamente spalmate con pasta protettiva

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

3. La morsetteria può essere di tipo a compressione, a cavallotti o piastre e bulloni o del tipo misto e comprende anche eventuali aste di supporto, contrappesi, antivibranti, equipaggiamenti per catene di isolatori.
4. Le giunzioni realizzate mediante morse a compressione richiedono l'impiego di una pressa oleodinamica e matrici corrispondenti a quanto prescritto dal costruttore della morsetteria.
5. L'esecuzione delle pressate deve essere eseguita con la corretta metodica richiesta per ogni tipo di morsetto.
6. Per le giunzioni realizzate mediante morse a cavallotti e bulloni e altri elementi di morsetteria a bulloni, il serraggio deve essere eseguito con chiave dinamometrica fino ai valori di coppia indicati dalle tabelle fornite dal costruttore della morsetteria.
7. A montaggio ultimato deve essere eseguito un controllo del serraggio di tutta la bulloneria, mediante chiave dinamometrica.
8. Per i morsetti che realizzano una giunzione elastica, il montaggio deve essere eseguito tenendo conto della temperatura di posa, in modo da compensare le successive dilatazioni o contrazioni dei conduttori per effetto dell'escursione termica.

4. MONTAGGIO E CONNESSIONI APPARECCHIATURE MT

Montaggio quadro MT blindato isolato in SF₆ o quadro protetto MT

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio di quadro MT blindato isolato in SF₆ o montaggio di quadro protetto installato e montato in apposito locale dell'edificio servizi.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Automezzo con gru - Brache - Livella – Chiavi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro.

MATERIALI

Quadri MT blindato e sue parti.

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori tracciano, preliminarmente, il posizionamento del quadro
2. Un operatore posiziona il mezzo meccanico, coadiuvato dagli altri nella eventuale collocazione delle piastre sotto gli stabilizzatori.
3. Un operatore sale sull'automezzo, libera il carico dalle corde di fissaggio, aggancia con idonee brache il quadro (o le parti da assemblare) e lo cala al suolo depositandolo nelle più immediate vicinanze del varco di ingresso dell'edificio servizi
4. Gli operatori svincolano lo scomparto e, con l'ausilio dei rulli e del palanchino, lo posizionano in corrispondenza del sito di installazione, già tracciato precedentemente sul pavimento, controllandone la verticalità e operando di conseguenza.
5. Assicurarsi che il quadro sia posato perfettamente in piano, allineato, a piombo e fissato al pavimento con eventuale interposizione di spessori in piatto d'alluminio; che il montaggio e collegamento del sistema di sbarre sia effettuato con gli accorgimenti necessari a garantire il perfetto contatto elettrico; che sia posta particolare cura nel montaggio degli isolatori passanti, il

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

cui posizionamento deve essere registrato e controllato a mezzo di apposita dima, per garantire l'intercambiabilità dei vari carrelli interruttore;

6. Accertare il corretto funzionamento dei blocchi meccanici di sicurezza;
7. Effettuare l'eventuale ritocco delle parti eventualmente danneggiate durante il montaggio o nel trasporto con antiruggine e vernice adeguata;
8. Eseguire l'eventuale taglio e sagomatura delle lastre metalliche di separazione, in corrispondenza della cella cavi MT, negli scomparti trasformatore AT/MT, Servizi ausiliari e Rifasamento, con successiva applicazione di apposita guarnizione di materiale plastico interposta tra bordi e cavo;
9. Effettuare la posa in opera di TA toroidali per rilievo delle correnti sulle fasi ed i relativi collegamenti elettrici.

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. Se prescritto dal Committente, si deve:
 - riportare, dai connettori multipolari degli interruttori MT alle morsettiere degli scomparti relativi, eventuali funzioni non originalmente cablate, con esecuzione di tutte le operazioni necessarie e fornitura in opera di tutto il materiale occorrente;
 - provvedere alla fornitura in opera di idonei elementi serracavo nel vano morsettiere per l'ancoraggio dei cavi BT;
 - effettuare eventuali interventi per la modifica degli interblocchi.
2. Il montaggio di apparecchiature MT per quadro protetto unificato, quali: interruttori e trasformatori di tensione (TV), dotate di carrello e contatti a tulipano, di norma richiede solo l'operazione di infilaggio negli scomparti e l'accoppiamento ai circuiti BT tramite inserimento, nella relativa presa dello scomparto, dell'apposito connettore multipolare.
3. Il montaggio delle altre apparecchiature è invece effettuato, all'interno del quadro, eseguendo tutti i collegamenti previsti con serraggio a bullone o a vite; è prevista inoltre l'impostazione del corretto rapporto di trasformazione dei TA.

Montaggio stallo TR/SA

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio stallo trasformatore servizi ausiliari.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Automezzo con gru - Brache - Livella – Chiavi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro.

MATERIALI

Stallo trasformatore servizi ausiliari (o prefabbricato di protezione TR/SA), bulloneria, canalizzazioni, componentistica BT.

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori identificano dal progetto e tracciano il posizionamento dello stallo
2. Un operatore posiziona il mezzo meccanico, coadiuvato dagli altri nella eventuale collocazione delle piastre sotto gli stabilizzatori.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

3. Un operatore sale sull'automezzo, libera il carico dalle corde di fissaggio, aggancia con idonee brache il le apparecchiature
4. Gli operatori montano il Trasformatore SA e i relativi collegamenti MM e bt (con fornitura di cassetta o armadio con le apparecchiature di manovra e gli accessori previsti, indicati in Progetto) (vedasi I.S. 1.14)
5. Eseguire i collegamenti elettrici:
 - dai terminali del cavo agli attacchi predisposti sullo scomparto MT “Servizi ausiliari”;
 - dai terminali del cavo ai codoli del trasformatore servizi ausiliari con piatto di rame di sezione utile non inferiore a 40 x 3 mm², ovvero agli attacchi predisposti nelle apparecchiature MT contenute nel prefabbricato;
 - dai passanti BT del trasformatore all'interruttore BT con cavi in rame (di norma di sezione 1 x 95 mm² a doppio isolamento) e messa a terra del neutro con corda in rame di sezione utile non inferiore a 125 mm².
6. Per i collegamenti bt provvedere a raccordi, canalizzazioni e tubi in PVC tipo pesante a protezione dei cavi; devono essere adattate apposite muffole per gli ingressi e l'uscita dei cavi; i capicorda a compressione devono essere del tipo a due pressate
7. Se richiesto dal Committente si deve provvedere all'impostazione del rapporto spire del trasformatore

Montaggio batterie di condensatori per rifasamento MT

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio condensatori di rifasamento e struttura di supporto

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Automezzo con gru - Brache - Livella – Chiavi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro.

MATERIALI

Condensatori, carpenteria, piatto in rame 40*4mm

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori scaricano opportunamente i materiali
2. Predispongono la struttura di supporto e vi si fissano i condensatori
3. Si esegue il collegamento tra gli elementi (di norma eseguito con piatto in rame delle dimensioni non inferiori a 40x4 mm), compreso il montaggio della relativa morsetteria di derivazione e l'esecuzione eventuale del collegamento lato sezionatore (con conduttore flessibile in treccia di rame)
4. L'operatore verifica i valori di capacità per equilibrare le batterie; inoltre prevede il montaggio ed il collegamento della protezione Gaillard.

5. POSA CAVO MT

Si faccia riferimento all'istruzione **IS 1.10**

6. GIUNTI MT

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

Si faccia riferimento all'istruzione **IS 1.10** (cfr paragrafo 2).

7. ESECUZIONE TERMINAZIONI MT

Si faccia riferimento all'istruzione **IS 1.10** (cfr paragrafo 2).

8. MONTAGGIO SEZIONE PROTEZIONE E CONTROLLO E CONNESSIONI BT

Montaggio telai "RACK" per supporto pannelli

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio di telai a rastrelliera tipo "Rack" adatti per il montaggio dei "pannelli". Sono costituiti da armadi in lamiera d'acciaio realizzati secondo le prescrizioni costruttive indicate dalla committenza.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Livella - Chiavi – Giraviti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro.

MATERIALI

Kit montaggio armadi.

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori tracciano, preliminarmente, il posizionamento del quadro
2. Gli operatori trasportano nella sala quadri i pannelli, la ferramente necessaria e le parti preassemblate facendo attenzione a non rovinarle e a non urtare altri apparati presenti nei locali
3. Effettuare le operazioni di assemblaggio e posizionamento essere posizionati, livellandoli e fissandoli a pavimento e assiemati tra loro o con altri armadi secondo lo schema progettuale
4. Effettuare l'eventuale ritocco delle parti eventualmente danneggiate durante il montaggio o nel trasporto con antiruggine e vernice adeguata;
5. inserire i pannelli di negli apposite posizioni dei rack , fissarli con la ferramenta di dotazione ed effettuare i collegamenti elettrici all'interno dei telai. Il cablaggio deve presentare un aspetto chiaro e ordinato impiegando in particolare terminali metallici per i conduttori flessibili da collegare alle morsettiere, fascette, guaine ed altri accessori per una perfetta esecuzione; ogni tipo di morsettiera deve essere individuata riportando su una targhetta fissata in prossimità della morsettiera stessa, la denominazione della linea o del pannello a cui si riferisce.
6. Su richiesta del Committente si deve provvedere alla sigillatura dei varchi di accesso di entrata dei cavi BT mediante schiuma ad espansione o materiale simile come specificato
7. Effettuare il collegamento elettrico per la connessione di terra

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI

1. Su richiesta del Committente i telai possono essere del tipo in esecuzione precablata; in questo caso la fornitura comprende l'esecuzione di tutti i collegamenti interni con fornitura in opera di cavi BT e morsettiere, nelle varie configurazioni progettuali previste, relè ausiliari e connettori volanti.
2. Nei locali in cui è stato predisposto il pavimento flottante, la posa dei quadri e delle apparecchiature elettriche deve essere eseguita secondo una delle seguenti modalità a seconda della tipologia di armadio e delle indicazioni del Committente:

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

- predisposizione di intagli negli elementi modulari che compongono il pavimento aventi dimensioni corrispondenti ai varchi di ingresso dei cavi BT previsti sul fondo dei telai;
- fissaggio dei telai ai longheroni ed alle traverse di supporto della pavimentazione, mediante strutture metalliche amovibili (bulloneria inox, tasselli ad espansione M8x50, profilati metallici in acciaio zincato a caldo e tutti gli altri eventuali accessori).

9. MONTAGGIO BATTERIE

CAMPO DI APPLICAZIONE

Montaggio di batterie per circuiti 110V.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

3operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Livella - Chiavi – utensileria per lavori sotto tensione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con visiera- Guanti contro le aggressioni meccaniche e chimiche – Calzature – Indumenti di lavoro – indumenti contro le aggressioni chimiche in caso si batterie non tipo” gel”.

MATERIALI

Batterie, cavi preintestati per collegamento batterie, canaline PVC, cavalletti per batterie, vasellina.

FASI OPERATIVE

1. Gli operatori trasportano una alla volta le batterie in prossimità della loro collocazione
2. Posizionare il supporto batterie nell'apposito locale secondo il layout definito
3. Posizionare le batterie secondo il collegamento “serie” definito, ponendo particolare attenzione nel posizionamento dei vari elementi, onde evitare danneggiamenti ai contenitori o il rovesciamento dell'elettrolita.
4. La disposizione degli elementi che compongono la batteria a 110 V, deve essere tale da non permettere il contatto contemporaneo con elementi aventi una differenza di potenziale superiore a 50 V
5. Effettuare i collegamenti serie preventivamente pulendo e disossidando i poli delle batterie con vasellina; i collegamenti devono essere protetti con tubazioni o canaline in PVC
6. Predisporre i collegamenti agli estremi della batterie di accumulatori e una presa intermedia collegata al 45° elemento a partire dal polo positivo della batteria.
7. Ogni elemento deve essere numerato con l'apposizione di autoadesivi
8. Se necessario si devono riempire o rabboccare gli elementi.
9. Al termine dei montaggi le connessioni e i poli devono essere protetti con le coperture fornite
10. Dopo il montaggio, la batteria 110 V deve essere sottoposta ad un ciclo di carica di formazione e di equalizzazione.

RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI NEL CASO DI SCONNESSIONE BATTERIE DA SOSTITUIRE

1. Accertarsi della sconnessione dell'impianto
2. Isolare i poli delle batterie
3. Non lasciare incustodite le batterie destinate allo smaltimento
4. Trasportare una batteria alla volta fuori dai locali, e smaltirle secondo quando previsto dalla normativa di settore.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

10. IMPIANTI ELETTRICI E CONNESSIONI BT

Si faccia riferimento all'istruzione **IS 1.17**

11. COLLEGAMENTI DI MESSA A TERRA

CAMPO DI APPLICAZIONE

Realizzazione impianto di terra di cabina.

OPERATORI NECESSARI PER L'ATTIVITA'

2 operatori.

MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

Chiavi - Cesoia - Pressa idraulica - Punzonatrice - Trapano - Gruppo elettrogeno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Casco con sottogola- Guanti contro le aggressioni meccaniche – Calzature – Indumenti di lavoro –Schermo facciale o occhiali.

MATERIALI

Corda di rame di diversa sezione - Capocorda - Piattina di rame - Tasselli - Viti.

FASI OPERATIVE

1. L'armatura della soletta, le fondazioni e la maglia di terra della cabina devono essere collegati metallicamente: le grippature della corda di rame e le armature di ferro devono essere apposte come da disegno progettuale dell'impianto di terra. Le corde di rame devono affiorare dalla soletta di cemento secondo schema progettuale dell'impianto di terra.
2. Gli operatori predispongono gli spezzoni di corda di rame della maglia di terra affioranti dal cemento, tagliandoli alla opportuna lunghezza, pulendoli e disossidandoli con i relativi capocorda per il collegamento dei supporti delle apparecchiature AT e MT e BT
3. Gli operatori eseguono i collegamenti delle suddette strutture generalmente con rondella e doppio dato
4. Gli operatori predispongono i nodi equipotenziali all'interno degli edifici delle Cabine Primarie dove sono installate le apparecchiature: tutte le masse elettriche ed estranee devono essere collegate alla maglia di terra secondo schema progettuale.

OPERAZIONE AGGIUNTIVA

1. Realizzazione del collettore di terra in edificio in muratura
2. Gli operatori tracciano il posizionamento della corda o della piattina di rame.
3. Gli operatori predispongono se necessario l'alimentazione elettrica per il trapano.
4. Un operatore esegue le forature e inserisce i tasselli.
5. Un operatore fora la piattina di rame in corrispondenza del tassello e/o applica i capicorda alla corda di rame.
6. Un operatore fissa la piattina di rame, mediante le apposite viti.

12. MISURE SU IMPIANTI DI TERRA

Secondo disposizioni (CEI 99-3).

13. DPI (cfr. IS 4.1)

Oltre ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), obbligatori per il rischio generico costituiti da:

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

- Vestiario da lavoro di dotazione,
- Calzature di sicurezza,
- Casco con sottogola EN397,
- Guanti da lavoro,

e a quelli previsti per la protezione di altri eventuali rischi presenti, come DPI di protezione dalle **cadute dall'alto** (es. imbracature EN813-362-358, cordini di posizionamento EN358, assorbitore di energia EN355, connettori/moschettoni EN362), DPI di **protezione dell'udito** (Cuffie, tappi, inserti auricolari ecc), DPI di protezione delle vie respiratorie (Filtri antipolvere EN143 ecc), è obbligatorio, in funzione dell'attività da svolgere, l'impiego di DPI specifici per il controllo del rischio elettrico, che si riassumono nelle tabelle seguenti:

Nelle tabelle seguenti, *estratte dalla procedura Enel "PRE - Prescrizioni Integrative per la Prevenzione del Rischio Elettrico" REV. 04 del 01/10/2011.*, sono riportati i DPI da utilizzare nelle varie attività lavorative su impianti elettrici per la protezione dal rischio elettrico, laddove applicabili.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

**Tabella 2 – DPI OBBLIGATORI PER IL CONTROLLO DEL RISCHIO ELETTRICO
NELL'ESECUZIONE DI LAVORI**
(oltre ai DPI per il rischio generico e per altri eventuali rischi presenti)

Attività	Impianto /Elemento di Impianto elettrico	Tensione	DPI obbligatori					
			Guanti isolanti		Visiera	Vestario resistente all'arco elettrico	Tronchetti elettricamente isolanti	
			Classe 0	Classe 00				
Lavori fuori tensione MT e AT	Lavori su linee e cabine	Linee ed elementi di impianto in cabina messi in cortocircuito e a terra su tutti i lati del posto di lavoro con equipotenzialità sul posto di lavoro	MT / AT	X (1)				
	Lavori in trincea o su sostegni	Linee in cavo i cui terminali e guaine siano metallicamente <u>sconnessi ed isolati</u> dalle terre delle cabine agli estremi	MT					
	Lavori su linee in cavo	Esecuzione di giunti in trincea	Linee in cavo collegate alle cabine agli estremi, <u>senza</u> equipotenzialità con dispersore locale	MT	X (2)			X (3)
		Esecuzione di giunti in cabina	Linee in cavo collegate alle cabine agli estremi, <u>senza</u> continuità metallica di almeno un conduttore o di una guaina e/o <u>non collegati</u> all'impianto di terra locale	MT	X			
		Esecuzione di terminali in cabina o su sostegni	Linee in cavo collegate alle cabine agli estremi, <u>in assenza</u> di connessione metallica della guaina o di almeno un conduttore all'impianto di terra locale o all'armatura del sostegno	MT				
Lavori fuori tensione BT	Lavori su linee	Linee con neutro <u>sezionato</u> e a terra nel tratto in cui si lavora	BT					
		Linee con neutro <u>non sezionato</u> o non a terra nel tratto in cui si lavora	BT		X			
	Lavori in cabina	Linee ed elemento di impianto tra TR MT/BT e quadro BT (incluso), all'interno di cabine con neutro <u>collegato</u> all'impianto di terra di cabina	BT					
		Linee ed elemento di impianto tra TR MT/BT e quadro BT (incluso), all'interno di cabine con neutro <u>non collegato</u> all'impianto di terra di cabina	BT		X			
Lavori sotto tensione (4)	Linee, cabine e gruppi di misura	BT 400 V		X	X	X		
		BT 900 V	X		X	X		

- (1) solo nel caso di calata a terra di conduttori di una linea in conduttori nudi per loro taglio o giunzione, qualora non sia stato possibile realizzare la condizione di equipotenzialità sul posto di lavoro e purché sia assicurata la continuità di almeno uno dei tre conduttori.
- (2) solo in assenza di continuità metallica di almeno un conduttore o di una guaina
- (3) da impiegare unitamente ai teli isolanti lungo le pareti dello scavo, per attività eseguite in trincea all'esterno di impianti;
- (4) con riferimento esclusivamente alle attività di cui alla IST OP 3.03.01

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.21 Rev. 00 – GIUGNO 2015
	CABINE PRIMARIE	

**Tabella 3 – DPI OBBLIGATORI PER IL CONTROLLO DEL RISCHIO ELETTRICO
NELL'ESECUZIONE DI MISURE ED ATTIVITÀ DI MESSA IN SICUREZZA**

(oltre ai DPI per il rischio generico e per altri eventuali rischi presenti)

Attività	Impianto /Elemento di Impianto elettrico	Tensione	DPI obbligatori					
			Guanti isolanti		Visiera	Vestiaro resistente all'arco elettrico	Tronchetti elettricamente isolanti	
			Classe 0	Classe 00				
Misure e rilievi	Misure e rilievi di grandezze elettriche effettuate a distanza con l'uso di fioretti (inclusa la concordanza fasi)	Linee e cabine	MT	X		X		
	Verifica della concordanza fasi	Quadri in SF6 in cabina	MT	X				
	Misure e rilievi di grandezze elettriche (1)	Linee e cabine	BT 400 V BT 900 V		X	X	X	
Attività di messa in sicurezza	Verifica assenza tensione a distanza con dispositivo montato su aste isolanti	Linee e Cabine Primarie	AT	X		X		
	Messa a terra e in c.c. con dispositivo mobile	Elementi di impianto in cabina	AT					
	Rilevazione di tensione e messa a terra e in c.c. con dispositivo mobile	Linee aeree in conduttori nudi ed elementi di impianto in cabina	MT	X		X		
	Installazione e rimozione dispositivo di continuità e/o di equipotenzialità	Linee aeree in conduttori nudi	MT	X (2)				
		Linee in cavo	MT	X				X (3)
	Rilevazione di tensione e messa in c.c. ed a terra con dispositivo mobile	Linee ed elementi di impianto in cabina	BT		X	X	X	
	Individuazione mediante tranciatura	Linee in cavo	MT/BT			X		X

(1) con riferimento esclusivamente alle attività di cui alla IST OP 3.03.01

(2) solo se non si utilizza un fioretto isolato

(3) da impiegarsi, unitamente ai teli isolanti, per attività eseguite in trincea all'esterno di impianti.