

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO Redatto ai sensi del D.lgs N° 81/2008 e successivi aggiornamenti		Coordinatore per la progettazione: Ing. Paolo Ghezzi		SCHEDA RIASSUNTIVA N° S2
FASE LAVORATIVA: Opere di impermeabilizzazione		Codice: F1	ATTIVITÀ LAVORATIVA: Posa in opera di geocomposito drenante e geomembrana in HDPE	
Descrizione delle fasi lavorative	Possibili rischi presenti	Dispositivi di Protezione Individuale D.P.I		Informazione, Formazione e Segnaletica
1. Scarico dei rotoli e conservazione in cantiere 2. Valutazione ambientale con sopralluogo 3. Movimentazione dei rotoli sul luogo di posa 4. Posa in opera dei geosintetici 5. Saldatura della geomembrana	A. Cadute a livello B. Investimento C. Polveri e fibre D. Rumore E. Cadute materiali dall'alto F. Urti, colpi, impatti e compressioni G. Caduta dall'alto H. Bruciature I. Punture, tagli ed abrasioni J. Asfissia e tossicità K. Schiacciamento L. Allergeni M. Elettrocuzione N. Movimentazione manuale dei carichi O. Getti e schizzi	I. Cinture di sicurezza II. Scarpe antinfortunistiche III. Maschera di protezione IV. Autorespiratore V. Occhiali VI. Cuffie VII. Guanti VIII. Casco IX. Tuta protettiva X. Gambali Tutto il personale, indipendentemente dalla fase lavorativa, deve indossare scarpe antinfortunistiche (II) e tuta protettiva (IX). I D.P.I riportati nelle schede valutative di dettaglio sono per rischi specifici associati alla lavorazione descritta. I D.P.I contrassegnati con “*” saranno in dotazione del personale addetto, ma dovranno essere indossati solo in caso di effettivo superamento dei limiti previsti per legge a giudizio e su indicazione del responsabile di cantiere		Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti gli operatori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere istruzioni di competenza. La segnaletica di sicurezza deve essere installata in modo visibile. Sono da considerarsi i cartelli: Divieto di: Accesso a non autorizzati Avvicinamento al ciglio di scavo Passaggio o sosta nel raggio di azione dei mezzi di escavazione Avvertimento di: Pericolo di inciampo Pericolo temporaneo di circolazione Caduta con dislivello Prescrizione di: Casco obbligatorio Cuffie obbligatorie Veicoli a passo d'uomo
Istruzione per gli addetti	Procedure di emergenza per telo HDPE	Dimensioni indicative dei rotoli HDPE		
- Monitoraggio emissioni biogas e livelli di esplosività in tutte le fasi di lavoro. - Lo srotolamento dei geosintetici deve avvenire a velocità costante e non troppo sostenuta. - Deve essere minimizzato il transito in prossimità durante le operazioni di saldatura dei teli.	* Nel caso di rottura del telo in fase di posa o di scivolamento del rotolo, si dovrà procedere, se possibile, al suo recupero per una successiva posa in opera o, in caso fosse difficoltoso o pericoloso recuperare l'intero telo, si dovrà procedere al distacco del telo dalla parte di rotolo integra, rimuovendo il rotolo, con mezzi meccanici	Larghezza rotolo : 6.00 m Lunghezza rotolo : 167.00 m. Spessore : 0.50 mm Peso rotolo : 500.00 Kg N.B. Le dimensioni si riferiscono ad un materiale “tipo” preso in considerazione per la redazione del piano. Utilizzando materiali diversi, con caratteristiche diverse, potranno essere adeguate eventuali indicazioni di sicurezza ad esse legate.		

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO Redatto ai sensi del D.lgs N° 81/2008 e successivi aggiornamenti		Coordinatore per la progettazione: <i>Ing. Paolo Ghezzi</i>		SCHEDA DI DETTAGLIO N° S2
FASE LAVORATIVA: <i>Opere di impermeabilizzazione</i>		Codice: F1	ATTIVITÀ LAVORATIVA: <i>Posa in opera di geocomposito drenante e geomembrana in HDPE</i>	
Descrizione delle fasi lavorative	Possibili rischi presenti	Accorgimenti per la sicurezza		D.P.I
1. Scarico dei rotoli e conservazione in cantiere	B. Investimento D. Rumore E. Cadute materiali dall'alto F. Urti, colpi, impatti e compressioni K. Schiacciamento	B. Deve essere minimizzato impedendo l'accesso di personale non addetto nell'area di scarico. Si dovranno individuare appositi percorsi pedonali fuori dal raggio di manovra dei mezzi di movimentazione. D. Il rischio dovrebbe essere minimo impiegando mezzi di cantiere a norma. In caso di sovrapposizione di più lavorazioni o di più mezzi operanti contemporaneamente nelle operazioni di scavo, si dovranno impiegare le cuffie protettive. E. E' legato soprattutto alla fase di scarico dei rotoli. Durante la fase di sollevamento si deve fare uso di barre di acciaio ed appositi terminali o di anelli con ganci di sicurezza preventivamente controllati. L'uso di cinghie, catene o cavi di acciaio dovrà mantenere i terminali di acciaio in trazione verso l'interno. I mezzi di movimentazione devono essere tali da sostenere gli sforzi generati dal peso del rotolo. I terminali dovranno essere aperti o comunque con dispositivi di blocco per il rotolo in modo da evitare che il materiale si srotoli accidentalmente durante lo scarico o il trasporto. E' vietato il transito durante le fasi di scarico dei rotoli dal camion. Le cinghie e le funi devono essere controllate preventivamente e periodicamente. Il carico del materiale deve avvenire in modo che non si verifichino sbilanciamenti. In caso di sbilanciamento è necessario abbassare il carico e provvedere a riagganciarlo in sicurezza. I rotoli devono essere bloccati con opportuni cunei. F. Devono essere eliminate le attività che richiedono sforzi violenti e/o repentini; gli attrezzi e gli utensili per l'impiego manuale devono essere mantenuti in perfetta efficienza e tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. In considerazione del peso dei rotoli, e' vietata la movimentazione manuale dei rotoli fatta eccezione per residui di rotoli con peso inferiore a 30 Kg che devono comunque essere movimentati da due persone. K. Non devono essere accatastati più di tre rotoli che devono, comunque, essere appoggiati l'uno sopra l'altro con una base di sostegno di almeno di (n+1) rotoli. Durante le operazioni di scarico è vietato sostare nel raggio di azione del mezzo di lavoro. I materiali devono essere protetti dagli agenti atmosferici e posizionati preferibilmente con direzione longitudinale rispetto i venti dominanti. I rotoli devono essere bloccati con opportuni cunei.		D. VI* E. VIII-VII F. VII
2. Valutazione ambientale con sopralluogo	A. Cadute a livello E. Cadute materiali dall'alto	A. Possibili nelle prime fasi di sopralluogo per la presenza di materiali precedentemente accatastati. E. Possibili nel caso di altre lavorazioni in contemporanea sull'area in oggetto		E. VIII

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO Redatto ai sensi del D.lgs N° 81/2008 e successivi aggiornamenti			Coordinatore per la progettazione: Ing. Paolo Ghezzi		SCHEDA DI DETTAGLIO N° S2	
FASE LAVORATIVA: Opere di impermeabilizzazione			Codice: F1	ATTIVITÀ LAVORATIVA: Posa in opera di geocomposito drenante e geomembrana in HDPE		
Descrizione delle fasi lavorative		Possibili rischi presenti	Accorgimenti per la sicurezza			D.P.I
3. Movimentazione dei rotoli sul luogo di posa		B. Investimento C. Polveri e fibre D. Rumore K. Schiacciamento	B. Deve essere minimizzato impedendo l’accesso di personale non addetto nell’area di movimentazione. Si dovranno individuare appositi percorsi pedonali fuori dal raggio di manovra dei mezzi di escavazione. C. La movimentazione dei mezzi deve essere eseguita minimizzando la produzione di polveri anche ricorrendo ad irrorazioni della sede stradale di accesso o delle superfici interessate al movimento mezzi. La movimentazione deve avvenire a passo d’uomo con particolare attenzione nei punti in cui sono presenti altri lavoratori impiegati. D. E’ obbligatorio l’uso di mezzi di cantiere a norma. In caso di sovrapposizione di più lavorazioni o di più mezzi operanti contemporaneamente nelle operazioni di scavo, si dovranno impiegare le cuffie protettive. K. E’ legato soprattutto alla fase di scarico dei rotoli. Durante la fase di sollevamento si deve fare uso di barre di acciaio ed appositi terminali o altri accorgimenti analoghi a quelli descritti nella fase 1. L’uso di cinghie, catene o cavi di acciaio dovrà mantenere i terminali di acciaio in trazione verso l’interno. I mezzi di movimentazione devono essere tali da sostenere gli sforzi generati dal peso del rotolo. I terminali dovranno essere aperti o comunque con dispositivi di blocco per il rotolo in modo da evitare che il materiale si srotoli accidentalmente durante lo scarico o il trasporto. E’ vietato il transito durante le fasi di scarico dei rotoli dal camion. Lo scarico deve avvenire su superficie piana, lungo il gradone, dopo aver predisposto le apposite trincee di ancoraggio ed eventuali accorgimenti per evitare accidentali movimenti del rotolo verso valle. A tale scopo si potranno infiggere nel terreno delle barre di acciaio suddividendo in tre parti uguali l’interasse equivalente alla lunghezza del rotolo. Le cinghie e le funi devono essere controllate preventivamente e periodicamente.			C. III*-V* D. VI* K. VIII-VII

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO Redatto ai sensi del D.lgs N° 81/2008 e successivi aggiornamenti			Coordinatore per la progettazione: Ing. Paolo Ghezzi		SCHEDA DI DETTAGLIO N° S2	
FASE LAVORATIVA: <i>Opere di impermeabilizzazione</i>			Codice: F1	ATTIVITÀ LAVORATIVA: <i>Posa in opera di geocomposito drenante e geomembrana in HDPE</i>		
Descrizione delle fasi lavorative		Possibili rischi presenti	Accorgimenti per la sicurezza			D.P.I
4. Posa in opera dei geosintetici		A. Cadute a livello C. Polveri e fibre D. Rumore F. Urti, colpi, impatti e compressioni G. Caduta dall’alto I. Punture, tagli ed abrasioni	A. Possibili per l’accatastamento dei materiali nell’area di pertinenza. Si dovranno individuare opportuni percorsi pedonali e piazzali e corsie di scarico preferenziali in cui vietare l’accesso ad altro personale. C. La posa in opera della geomembrana, con particolare riferimento alla movimentazione dei rotoli da parte del mezzo meccanico deve essere eseguita minimizzando la produzione di polveri. Si sconsiglia il ricorso ad irrorazioni delle superfici che potrebbe favorire fenomeni di infiltrazione con conseguente formazione di solchi o inneschi di instabilità locali. Si deve privilegiare l’uso di D.P.I. D. In caso di sovrapposizione di più lavorazioni o di più mezzi operanti contemporaneamente nelle operazioni di scavo, si dovranno impiegare le cuffie protettive F. Devono essere eliminate le attività che richiedono sforzi violenti e/o repentini; gli attrezzi e gli utensili per l’impiego manuale devono essere mantenuti in perfetta efficienza e tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro G Per la sommità il rischio è contenuto in quanto l’area è pianeggiante. Per quanto riguarda i versanti, invece, per limitare questo rischio si dovrà procedere con cautela posando i geosintetici per tratti di dimensioni contenute ed utilizzando se necessario imbracature o sistemi di ancoraggio. I. Il taglio dei geosintetici deve avvenire quando il mezzo meccanico è stato scollegato dal rotolo e solo dopo l’ancoraggio mediante picchetti . In ogni caso l’utilizzo di lame deve essere eseguito indossando appositi D.P.I.			C. III*-V* D. VI* I. VII

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO Redatto ai sensi del D.lgs N° 81/2008 e successivi aggiornamenti			Coordinatore per la progettazione: <i>Ing. Paolo Ghezzi</i>	SCHEDA DI DETTAGLIO N° S2
FASE LAVORATIVA: <i>Opere di impermeabilizzazione</i>		Codice: F1	ATTIVITÀ LAVORATIVA: <i>Posa in opera di geocomposito drenante e geomembrana in HDPE</i>	
Descrizione delle fasi lavorative	Possibili rischi presenti	Accorgimenti per la sicurezza		D.P.I
Posa in opera dei geosintetici	J. Asfissia e tossicità K. Schiacciamento N. Movimentazione manuale dei carichi	J. Può derivare da accidentali combustioni del materiale. Il rischio è molto improbabile perché legato ad un incendio accidentale. In ogni caso è necessario non respirare i fumi derivanti dalla combustione dell'HDPE, spegnere il focolaio con schiume evitando l'uso dell'acqua e, se necessario, indossare appositi respiratori per operare nelle vicinanze dell'incendio. K. Possibile nel caso di scivolamento dell'escavatore nel momento di srotolamento del telo o a causa del distacco del rotolo in fase di posa. L'escavatore dovrà operare stando alle spalle del ciglio interno della trincea di ancoraggio e comunque ad una distanza da esso non inferiore a 50 cm. I meccanismi di sostegno del rotolo devono essere a norma e verificati prima dell'inizio di ogni lavorazione. Le condizioni del piano di appoggio del mezzo meccanico, anche se già verificate per l'esecuzione delle operazioni precedenti dovranno essere controllate mediante sopralluogo preventivo. In caso di terreno molle o scivoloso si dovrà procedere al miglioramento delle condizioni del terreno di appoggio dell'escavatore mediante riporto di terreno inerte sopra uno strato di geotessuto di adeguata capacità portante. Nel caso di srotolamento per gravità si dovrà accertare, prima del distacco del rotolo, l'assenza di personale. Dovranno essere verificati gli ancoraggi provvisori per evitare lo strappo del materiale, comunque improbabile, nel momento di maggiore trazione. Gli ancoraggi potranno essere rinforzati con la posa di sacchi di sabbia. N. Qualora fosse necessaria una movimentazione manuale del telo per migliorarne la sovrapposizione con quello sottostante, si dovrà operare in numero di persone sufficiente a garantire una distribuzione del carico su ciascun operatore compatibile con le indicazioni di norma (<30Kg per uomini e <20 Kg per donne)		J. III*-IV* K. VIII-VII
5. Saldatura della geomembrana	C. Polveri e fibre	C. Nelle eventuali fasi di molatura della guaina, prima della saldatura, è necessario indossare gli appositi D.P.I. per evitare l'inalazione di eventuali polveri di HDPE prodotte durante la lavorazione.		C. III-V

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO Redatto ai sensi del D.lgs N° 81/2008 e successivi aggiornamenti			Coordinatore per la progettazione: Ing. Paolo Ghezzi	SCHEDA DI DETTAGLIO N° S2	
FASE LAVORATIVA: <i>Opere di impermeabilizzazione</i>		Codice: <i>F1</i>	ATTIVITÀ LAVORATIVA: <i>Posa in opera di geocomposito drenante e geomembrana in HDPE</i>		
Descrizione delle fasi lavorative	Possibili rischi presenti	Accorgimenti per la sicurezza			D.P.I
Saldatura della geomembrana	F. Urti, colpi, impatti e compressioni H Bruciature I. Punture, tagli ed abrasioni M Elettrocuzione	F. Devono essere eliminate le attività che richiedono sforzi violenti e/o repentini; gli attrezzi e gli utensili per l’impiego manuale devono essere mantenuti in perfetta efficienza e tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. Durante l’infissione dei picchetti di ancoraggio superiore devono essere utilizzate delle apposite pinze o molle per il sostegno del picchetto a debita distanza. I paletti devono essere molati qualora presentino sbavature. H. Deve essere eseguito un assiduo controllo dell’isolamento delle parti ad alta temperatura della saldatrice. E’ obbligatorio l’uso dei guanti. E’ vietato il contatto a mani nude con i cordoni di saldatura appena eseguiti. I. L’utilizzo di lame o altri meccanismi di taglio deve essere eseguito indossando appositi D.P.I. M. L’eventuale spostamento del quadro elettrico provvisorio deve avvenire fuori tensione. Nel quadro deve essere installata apposita protezione differenziale (soglia di scatto non superiore 0.03 A). Tutte le apparecchiature elettriche devono essere dotate di messa a terra. In caso di precipitazioni occorrerà sospendere i lavori e disattivare i collegamenti elettrici. In presenza di ambiente particolarmente umido o bagnato in conseguenza di piogge, si dovrà evitare la permanenza dei cavi a terra predisponendo, se necessario, opportuni sostegni per trattenere il cavo sopraelevato. Il cavo elettrico lungo versante deve essere munito di avvolgitore automatico.			F. VII H. VII I. VII –VIII*