



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

sede legale/registered office, magazzini/warehouses: via Piave 18 - 21041 Albizzate - Italy -
uffici commerciali/commercial offices: via Marsala 38 D - 21013 Gallarate - Italy
phone 0331/715111 fax 0331/775577(central exchange) C.F. 04453840151 - P.IVA/VAT No. 01425250121

FLUIDI PER PERFORAZIONI E CONSOLIDAMENTI



Diaframmi: scavo con LAMGUM 200 in sabbie sciolte.



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

INDICE:

Il fluido per perforazione		pag. 3
Gli additivi per fluidi di perforazione		pag. 4
Guida all'uso dei polimeri		pag. 5
Perforazione		pag. 5
Pali e diaframmi		pag. 8
Polimeri naturali:		pag. 11
CARBOCEL C190	(polvere)	pag. 12
CARBOCEL C240	(polvere)	pag. 13
LAMGUM 200	(polvere)	pag. 14
LAMGUM 200 RD	(polvere)	pag. 15
BIOLAM P	(polvere)	pag. 16
Polimeri organici		pag. 17
DRILLAM MV	(liquido)	pag. 18
DRILLAM NT	(liquido)	pag. 19
LAMVIS S100	(polvere)	pag. 20
LAMSEAL G	(polvere)	pag. 21
Schiumogeni:		pag. 22
FOAMEX S	(liquido)	pag. 23
FOAMEX TR	(liquido)	pag. 24
FOAMEX TX	(liquido)	pag. 25
Antischiuma:		pag. 26
DEFOMEX	(liquido)	pag. 27
Disperdenti - fluidificanti:		pag. 28
REOTAN L	(liquido)	pag. 29
LAMSPERSE HS	(liquido)	pag. 30
LAMSPERSE BV	(fluidificante per miscele cementizie)	pag. 31



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

IL “FLUIDO PER PERFORAZIONE”

Il termine “fluido per perforazione” comprende generalmente qualsiasi sistema, bifase o polifase, a base liquida o gassosa.

Se non meglio specificato, per fluido di perforazione si intende una sospensione di solidi in acqua, che comunemente prende il nome di fango di perforazione.

Un fango deve adempiere a più funzioni (viscosizzare, trasportare i detriti in superficie, consolidare le pareti del foro, lubrificare la testa e le aste) ed operare in ambienti a volte molto diversi tra loro.

Un fango ben formulato permette un notevole aumento della efficacia e sicurezza della perforazione, oltre ad una diminuzione dei tempi e dei costi di esecuzione.

I vantaggi che derivano dall'uso di un fango ben formulato sono:

- maggiori velocità di avanzamento in qualsiasi tipo di terreno e quindi maggiori produzioni in minor tempo;
- migliore protezione delle formazioni da scavamenti o franamenti grazie ad una ridotta invasione di acqua libera e quindi maggiore stabilità delle stesse;
- migliore protezione delle falde grazie ad un pannello semipermeabile molto sottile, facilmente disgregabile durante le operazioni di spurgo;
- efficace azione di incapsulamento nei confronti di argille rigonfianti;
- efficace controllo delle pressioni di strato;
- efficace azione lubrificante della colonna di perforazione e della testa;
- migliore pulizia del foro e dello scalpello dai detriti di perforazione;
- minima contaminazione delle falde per la biodegradabilità e la non tossicità dei prodotti.



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

GLI ADDITIVI PER I FLUIDI DI PERFORAZIONE

La scelta del fluido per perforazione più opportuno, e quindi degli additivi più efficaci per la sua preparazione, dipende dalla valutazione delle caratteristiche richieste al fango (densità, viscosità, proprietà di ritenzione d'acqua, geli, ecc.).

La tecnologia di perforazione si è evoluta e molti dei prodotti in precedenza utilizzati ampiamente, come bentonite e ligninsolfonati di ferro/cromo, sono stati sostituiti oppure ne è stata diminuita drasticamente la loro quantità di impiego nel fluido di perforazione. La bentonite causa infatti alterazione delle caratteristiche delle formazioni attraversate, i ligninsolfonati di ferro/cromo introducono elementi tossici nel fluido di perforazione.

La scelta dell'additivo più appropriato è spesso resa difficile dalla mancanza di informazioni e di chiarezza sui metodi di applicazione.

LAMBERTI è oggi uno dei maggiori produttori mondiali di polimeri cellulosici ed è al servizio della attività di perforazione da più di 30 anni con una gamma completa di prodotti.

Attraverso i laboratori di assistenza tecnica e di ricerca e sviluppo i prodotti vengono costantemente aggiornati per stare al passo con lo sviluppo tecnologico.

La base di tale innovazione è il costante dialogo che i nostri tecnici hanno con gli utilizzatori per capire i loro problemi e studiare insieme le soluzioni.

I prodotti illustrati sono già ampiamente utilizzati con successo; vengono qui descritte le principali caratteristiche, i metodi di applicazione, il dosaggio e le proprietà in modo da consigliare agli utilizzatori il migliore impiego ottimizzandone i costi.



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

PERFORAZIONE

Il sistema che trova il più largo impiego nella perforazione per ricerca d'acqua o per sondaggi geognostici é costituito da una miscela dei seguenti polimeri:

- CARBOCEL C190
- DRILLAM NT
- BIOLAM P

Questi polimeri permettono di confezionare un fango polivalente con il quale si possa operare in qualsiasi tipo di terreno.

Generalmente si prepara un fango composto da CARBOCEL C190 e DRILLAM NT (in proporzione 2 : 1) che fornisce tutte le caratteristiche richieste:

- viscosità
- trasporto dei detriti
- riduzione del filtrato
- lubrificazione e raffreddamento della batteria
- inibizione di argille rigonfianti.

Un fango polimerico può essere preparato con qualsiasi tipo di acqua (anche salmastre o molto dure) data l'eccellente tolleranza dei polimeri verso la presenza di ioni; per esempio CARBOCEL C190 può essere utilizzato in acque che contengano fino a 3000 mg/l di ioni tipo Ca⁺⁺ o Mg⁺⁺.

I dosaggi sono sempre molto bassi, a conferma della facilità di impiego dei polimeri; bisogna comunque tenere presente che tutti i dosaggi sono sempre in funzione del tipo di materiale da attraversare e della viscosità necessaria per il perfetto utilizzo.

Dosi per ogni m³ di fango - prove in acqua potabile:

CARBOCEL C190 (kg)	1.7	2	2.5	2.5
DRILLAM NT (kg)	0.8	1	1	1.5
TOTALE POLIMERI (kg)	2.5	3	3.5	4
VISCOSITA' MARSH (s)	43	46	49	55
VISC. APPARENTE (cP)	9	11	13	16



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

Dosi per ogni m³ di fango - prove in acqua di mare:

CARBOCEL C190 (kg)	2	2.5	4	4
DRILLAM NT (kg)	1	1.5	-	1.5
TOTALE POLIMERI (kg)	3	4	4	5.5
VISCOSITA' MARSH (s)	33	36	38	43
VISC. APPARENTE (cP)	7	9	13	17

Il pH di questi fanghi varia da 8 a 10 a seconda del tipo di acqua utilizzata mentre la densità è circa 1 g/cm³.

L'aggiunta del DRILLAM NT porta ad aumentare il potere inibente verso le formazioni attive (rigonfianti) ed a fornire una maggiore coesione ai detriti ed alle pareti del foro.

Se durante la perforazione si incontrano delle formazioni ghiaiose o sabbiose sciolte, che potrebbero causare dei franamenti delle pareti del foro, al fango già descritto si può aggiungere il BIOLAM P a concentrazioni da 1 a 2 kg al m³.

BIOLAM P serve proprio per questo tipo di formazioni in quanto le "stabilizza" consolidandole.

L'utilizzo del BIOLAM P permette inoltre di utilizzare del Carbonato di Calcio qualora sia necessario appesantire il fango in modo da aumentarne la densità al fine di controbilanciare le pressioni presenti nel foro:

densità (g/cm ³)	kg di CaCO ₃ da aggiungere ad ogni m ³ di fango
1.05	50
1.1	135
1.15	230
1.2	320
1.25	430
1.3	540
1.35	660
1.4	790



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

Per il confezionamento di fanghi polimerici non é necessario munirsi di particolari apparecchiature di miscelazione.

Il miscelatore più usato attualmente, ed anche il più semplice, é il cosiddetto tubo, o imbuto, Venturi; può essere usato anche il comune miscelatore a rotazione usato per la bentonite.

Un fango polimerico si prepara molto velocemente e sviluppa immediatamente le sue caratteristiche; generalmente occorrono circa 20 minuti di agitazione perché il fango sia pronto all'uso.

A seconda della viscosità e della quantità di polimero da miscelare si deve variare la velocità di aggiunta all'acqua; si consiglia comunque di effettuare le aggiunte lentamente e nel punto di maggior turbolenza dell'acqua in modo da evitare la formazione di grumi.

L'uso di questi prodotti permette di perforare in qualsiasi formazione restituendo alla fine dei lavori, almeno il 95% della permeabilità originale della formazione: basta pompare acqua in pozzo o, in casi più drastici, soluzioni acquose diluite al 1% di leggeri ossidanti (acqua ossigenata, ipoclorito di sodio) che puliscano le pareti del foro.



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

PALI E DIAFRAMMI

E' possibile preparare differenti tipi di fluidi per pali e diaframmi, da utilizzarsi a seconda del tipo di terreno e/o della presenza di acque salate. Tali fluidi possono essere composti da:

1. Polimeri;
2. Miscele polimeri - bentonite.

1. Polimeri.

I fluidi a base di polimeri possono sostituire i fanghi bentonitici, inoltre possono essere utilizzati anche in acque salate.

1a. L'uso di **LAMGUM 200** o **BIOLAM P** permette di preparare un fluido utilizzabile nelle seguenti condizioni:

- terreni aperti e/o incoerenti;
- acque salate (contenenti oltre 2000 ppm di cationi come Ca^{++} , acqua di mare);
- suoli inquinati (per esempio contaminati con oli);

Il fluido preparato con LAMGUM 200 o BIOLAM P non perde le sue caratteristiche anche se utilizzato in tecnologie di scavo che presentano alti sforzi di taglio (per esempio idrofresca).

Possiede inoltre ottime capacità di trasporto dei cutting, mantenendo allo stesso tempo puliti e lubrificati gli utensili di scavo.

Il LAMGUM 200 può essere utilizzato in tutti i tipi di terreni.

In sabbie e ghiaie si consiglia di utilizzare un fango avente una viscosità Marsh compresa tra 50 e 60 secondi (ottenibile con 5 kg di LAMGUM 200 ogni metro cubo di acqua).

Si consiglia di preferire il BIOLAM P in terreni dove sia completamente assente la matrice fine (limi – argille).

La densità del fluido è di circa 1 grammo per centimetro cubo.

1b. L'uso del **LAMVIS S100** permette di operare in terreni non difficili.

Il polimero va dosato a circa 0.5 kg per metro cubo di fango da preparare (viscosità Marsh di circa 55 sec).



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

I vantaggi rispetto ad un fluido bentonitico sono:

- Minore costo per metro cubo di fango preparato.
- Tempi di preparazione del fango ridotti (20 minuti circa).
- Riduzione dei tempi di riciclaggio del fango.
- Possibilità di distruggere la viscosità del fango in breve tempo.

2. Miscele polimeri – bentonite.

Questo fluido è normalmente utilizzato per pali e diaframmi in terreni particolarmente aperti ed inconsolidati.

La bentonite è necessaria per incrementare la quantità di fini in sospensione nel fluido, in modo da formare un pannello di rivestimento sulle pareti dello scavo con proprietà stabilizzanti e di contenimento del fluido.

L'aggiunta del polimero, normalmente il **CARBOCEL C240**, comporta i seguenti benefici:

- riduce la quantità necessaria di bentonite per la preparazione del fluido;
- riduce il tempo necessario per la preparazione del fluido;
- permette di operare in acque leggermente salate (fino a 300 ppm di Ca⁺⁺);
- permette di riciclare il fluido più volte;
- velocizza il processo di sedimentazione dei fini per il recupero del fluido.

A seconda del tipo di terreno la composizione del fluido può variare.

La tabella seguente riporta le proprietà di un fluido polimero – bentonite (la qualità della bentonite utilizzata è medio-bassa).

Dosaggi per un 1 m³ di fluido (in acque normali):

CARBOCEL C240	(kg)	1	1	1	1.5
Bentonite	(kg)	10	15	20	15
VISCOSITA' MARSH FUNNEL	(s)	37	40	43	53
VISCOSITA' APPARENTE	(cP)	8	9	11	14
YIELD POINT	(Pa)	2	2	3	4
G ₀	(Pa)	1	1.5	2.5	2.5



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

LAMBERTI è un'industria impegnata costantemente nello sviluppo e nella produzione di una vasta gamma di ausiliari chimici nel massimo rispetto per l'ambiente e per la salute degli utilizzatori, garantendo l'affidabilità dei prodotti, la cura degli aspetti di impatto ambientale e la costanza di qualità.

A dimostrazione di ciò la maggior parte dei prodotti descritti nel seguente bollettino sono biodegradabili e non tossici.

LAMBERTI opera nel mercato italiano ed estero attraverso una serie di distributori e/o agenti autorizzati.

LAMBERTI produce polimeri e prodotti speciali per:

- viscosizzare
- sospensivare
- ridurre il filtrato
- consolidare e stabilizzare
- fluidificare
- trasportare i detriti
- lubrificare e inibire la corrosione
- disinfettare



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

Polimeri naturali:

CARBOCEL C190

CARBOCEL C240

LAMGUM 200

LAMGUM 200 RD

BIOLAM P



CARBOCEL C190

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

CARBOCEL C190 è un polimero cellulosico naturale, biodegradabile, usato come viscosizzante, riduttore di filtrato e inibitore delle argille in fanghi a base acqua sia dolce che salata.

CARBOCEL C190 ha elevate proprietà reologiche che provvedono ad un'eccellente controllo della stabilità del foro.

CARBOCEL C190 ha un'eccellente tolleranza a diversi ioni come Mg^{++} , Ca^{++} , Na^+ e K^+ , Cl^- , $SO_4^{=}$.

CARBOCEL C190 è un prodotto ad alta viscosità e può sostituire la bentonite permettendo così di confezionare fanghi a basso contenuto di solidi.

CARBOCEL C190 ha inoltre un'ottima azione stabilizzante sulle pareti del foro, in quanto forma un pannello molto sottile che blocca eventuali entrate di acqua nella perforazione e impedisce fuoriuscite di fango dal foro nel terreno, aiutando in questa maniera a consolidare la formazione impedendo frane e scavarnamenti.

La stessa azione stabilizzante viene esercitata da CARBOCEL C190 durante le perforazioni ad aria, dove può venire utilizzato in aggiunta al nostro schiumogeno (FOAMEX) per aumentare il potere consolidante della schiuma verso le pareti del foro.

Il fango preparato con CARBOCEL C190 ha inoltre un effetto lubrificante e di raffreddamento sulla batteria di perforazione.

RISULTATI TIPICI VISCOSITÀ (in acqua potabile)

CARBOCEL C190 (kg/m ³)	Viscosità Marsh Funnel (sec)	Viscosità Apparente (cP)
2	33	9
4	40	16
6	54	29

CARATTERISTICHE TECNICHE	IMBALLO
Aspetto: polvere bianca scorrevole Umidità: max. 8% pH soluz. 1%: 8 - 10 Tossicità: non tossico Disperdibilità: ottima	Sacchi carta internamente politenati da kg 25 cad. su pallet da 1000 kg coperti e reggiati (40 sacchi per pallet).



CARBOCEL C240

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

CARBOCEL C240 é un etere di cellulosa ad alta viscosità studiato per migliorare le rese dei fluidi a base di bentonite.

CARBOCEL C240 permette di ridurre il consumo di bentonite fino al 70-80% così da eliminare i problemi di stoccaggio in cantiere.

CARBOCEL C240 evita di dover far preidratare la bentonite riducendo così il tempo di preparazione del fluido.

L'uso di CARBOCEL C240 permette di confezionare un fango a basso contenuto in solidi che può essere riutilizzato più volte mantenendo elevate prestazioni.

CARBOCEL C240, essendo biodegradabile, non é tossico e non é pericoloso per gli utilizzatori e per l'ambiente, inoltre non danneggia le formazioni con le quali viene a contatto.

PREPARAZIONE DI UN FANGO CARBOCEL C240 - BENTONITE

Grazie alle sue proprietà viscosizzanti e sospensivanti, CARBOCEL C240 consente di confezionare un fluido che abbia le caratteristiche richieste usando basse quantità di bentonite.

Il dosaggio di CARBOCEL C240 é da determinare a seconda della qualità della bentonite. Varia generalmente da 0.5 a 1.5 kg/m³.

Nell'esempio seguente è riportato un confronto fra le quantità di materiale necessarie per preparare 1000 m³ di fango con la sola bentonite e con una miscela CARBOCEL C240 -Bentonite.

	Bentonite	Bent.- CARBOCEL C240
Volume del fango finale	1.000 m ³	1.000 m ³
Bentonite	60 kg/m ³	10 kg/m ³
CARBOCEL C240	----	1 kg/m ³
Peso totale del materiale	60.000 kg	11.000 kg

Il fluido ha un tempo di preparazione molto basso.

L'azione di CARBOCEL C240 si manifesta immediatamente dopo la dispersione delle polveri in acqua e in trenta minuti circa il fluido è pronto per l'uso.

SMALTIMENTO

Dato il basso contenuto in solidi il fluido preparato con CARBOCEL C240 può essere riutilizzato più di una volta senza perdere nessuna qualità e con il vantaggio di poter essere trattato direttamente in cantiere una volta esaurito.

Lo smaltimento di tale fluido può essere effettuato mediante il trattamento con un normale flocculante che permetta di separare i solidi.

In tale modo è possibile ricavare circa il 70 % (rispetto al volume iniziale del fango) di acqua chiarificata riutilizzabile per confezionare nuovo fluido.

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	polvere scorrevole	Sacchi carta internamente politenati da kg 25 cad. su pallet da 1000 kg coperti e reggiati (40 sacchi per pallet).
pH soluz. 1%:	ca. 6	
Lettura Fann sol. 1 % (600 rpm, 30°C):	130 cP min.	
Umidità:	8 % max.	



LAMGUM 200

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

LAMGUM 200 è un polimero organico naturale biodegradabile ad alta viscosità derivato dalla gomma di guaro ed usato in fanghi ad acqua dolce e acqua di mare.

APPLICAZIONE

LAMGUM 200 è utilizzato come viscosizzante primario nelle perforazioni comprese quelle ad acqua.

LAMGUM 200 produce soluzioni viscosi pseudoplastiche sia in acqua dolce che in acqua di mare. E' ideale per essere usato in fori di largo diametro e per la preparazione di cuscini viscosi da usare prima delle connessioni per pulire l'annulus dai detriti.

Può anche essere utilizzato in fanghi leggeri durante la perforazione per migliorare la capacità di trasporto dei cutting e la pulizia del foro.

LAMGUM 200 è particolarmente utile offshore come alternativa alla bentonite, perchè può essere aggiunto direttamente all'acqua di mare. Questo evita la necessità di grandi quantitativi di acqua dolce e di tempo per preidratare la bentonite.

Non si consiglia l'uso di LAMGUM 200 a temperature superiori ai 150°F (65°C).

Il LAMGUM 200 può essere utilizzato con successo in alternativa alla bentonite nello scavo di pali a grande diametro e diaframmi anche in terreni aperti ed in consolidati (sabbie e ghiaie). In questi terreni si consiglia di preparare un fango avente una viscosità Marsh compresa tra 50 e 60 secondi, ottenibile con un dosaggio di 5 kg per metro cubo di acqua.

TRATTAMENTO

LAMGUM 200 viene aggiunto direttamente tramite hopper ad una concentrazione di 1 - 3 ppb (3 - 9 kg/m³).

In fluidi di perforazione a bassa salinità e basso pH si consiglia l'uso di biocidi come ad es. CARBOSAN 135/TR perchè il prodotto può fermentare.

PROPRIETA' TIPICHE

Aspetto :	polvere da biancastra a color crema
Umidità :	ca. 10%
Viscosità Brookfield RVT (1% in acqua dem.) :	4800 cPs min.
Granulometria a 200 mesh:	2% max.
Tossicità :	non tossico

IMBALLO

Sacchi di carta multistrato con imbottitura interna.
Paletta fasciata e reggiata (40 sacchi da 25 kg cad.)



LAMGUM 200 RD

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

LAMGUM 200 RD è un polimero organico naturale biodegradabile ad alta viscosità e **facilmente disperdibile**, derivato dalla gomma di guaro ed usato in fanghi ad acqua dolce e acqua di mare.

APPLICAZIONE

LAMGUM 200 RD è utilizzato come viscosizzante primario nelle perforazioni comprese quelle ad acqua.

LAMGUM 200 RD produce soluzioni viscosi pseudoplastiche sia in acqua dolce che in acqua di mare.

Può anche essere utilizzato in fanghi leggeri durante la perforazione per migliorare la capacità di trasporto dei cutting e la pulizia del foro.

LAMGUM 200 RD è particolarmente utile offshore come alternativa alla bentonite, perchè può essere aggiunto direttamente all'acqua di mare. Questo evita la necessità di grandi quantitativi di acqua dolce e di tempo per preidratare la bentonite.

Non si consiglia l'uso di LAMGUM 200 RD a temperature superiori ai 150°F (65°C).

Il LAMGUM 200 RD può essere utilizzato con successo in alternativa alla bentonite nello scavo di pali a grande diametro e diaframmi anche in terreni aperti ed in consolidati (sabbie e ghiaie). In questi terreni si consiglia di preparare un fango avente una viscosità Marsh compresa tra 50 e 60 secondi, ottenibile con un dosaggio di 5 kg per metro cubo di acqua.

Il fango di LAMGUM 200 RD mantiene la viscosità anche se contaminato da cemento, inoltre la sua lenta biodegradazione ne permette il riutilizzo fino a diverse settimane dalla preparazione.

TRATTAMENTO

LAMGUM 200 RD viene aggiunto direttamente all'acqua sotto agitazione ad una concentrazione di 3 - 6 kg/m³.

PROPRIETA' TIPICHE

Aspetto :	polvere scorrevole da biancastra a color crema
Umidità :	max. 10%
Viscosità Marsh: (0,5 % in acqua potabile)	45 sec.
Tossicità :	non tossico

IMBALLO

Sacchi di carta multistrato con imbottitura interna.
Paletta fasciata e reggiata (40 sacchi da 25 kg cad.)



BIOLAM P

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

BIOLAM P è un polimero biodegradabile, viscosizzante e sospensivante per fanghi per perforazioni.

BIOLAM P è derivato da biopolisaccaridi ramificati ad altissimo peso molecolare e, data la sua origine naturale, può venire facilmente metabolizzato dai più comuni microorganismi (batteri, funghi e lieviti) presenti nel terreno e nelle acque.

BIOLAM P è stato studiato in modo da rispondere a diverse esigenze di lavori speciali emerse con lo sviluppo delle moderne tecnologie di perforazione utilizzate nelle perforazioni di pozzi per acqua, nei sondaggi geognostici, nei consolidamenti del terreno e nella posa di pali.

La particolare struttura delle catene polisaccaridiche di BIOLAM P fa sì che, anche a bassi dosaggi, si raggiungano degli elevati valori di viscosità, potere sospensivante dei detriti e stabilizzante delle pareti dello scavo.

Una delle proprietà caratteristiche di BIOLAM P è l'efficacia nello stabilizzare formazioni inconsolidate. Il meccanismo di stabilizzazione è basato sulla capacità di BIOLAM P di far assumere al fluido viscoso di cui fa parte (una volta che questo è penetrato per alcuni centimetri nella formazione) una struttura di tipo "gel" che blocca la mobilità del fluido stesso e che, di conseguenza, permette di consolidare le pareti.

E' inoltre possibile modificare in situ la reologia del prodotto tramite l'aggiunta di un particolare additivo, passando ad un gel immobilizzante che permette di evitare qualsiasi franamento o immissione di acqua di falda.

L'utilizzo di BIOLAM P permette di preparare un fluido che assicura un'efficace sospensione dei solidi, facilitando l'eliminazione dei detriti dal foro.

DATI ECOLOGICI

BIOLAM P è un prodotto non tossico che può essere usato con sicurezza in aree ad alta sensibilità ecologica.

BIOLAM P è più resistente di altri polimeri naturali alla degradazione batterica.

In ogni caso se l'acqua utilizzata è contaminata da batteri o se il fluido è utilizzato per più di tre giorni, è consigliabile l'impiego di un additivo come il CARBOSAN 135/TR.

DOSAGGIO

Il dosaggio richiesto dipende dal tipo di formazione, dal diametro del foro e dal tipo di pompa disponibile.

Normalmente il dosaggio di BIOLAM P utilizzato varia da 3 a 6 kg/m³.

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	polvere biancastra scorrevole	Sacchi carta internamente politenati da kg 25 cad. su pallet da 1000 kg coperti e reggiati (40 sacchi per pallet).
pH soluz. 1%:	ca. 7	
Tossicità:	non tossico	
Disperdibilità:	buona	



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

Polimeri organici:

DRILLAM MV
DRILLAM NT
LAMVIS S100
LAMSEAL G



DRILLAM MV

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

DRILLAM MV è un polimero liquido sviluppato per una facile e rapida preparazione di fluidi a base acquosa per lavori di perforazione e di ingegneria civile.

DRILLAM MV ha un effetto stabilizzante in formazioni incoerenti o molto alterate.

DRILLAM MV ha altresì un effetto incapsulante nei confronti di argille sfaldabili ed un effetto inibente nei confronti di argille attive.

DRILLAM MV ha un'azione lubrificante sulla batteria di perforazione riducendone la torsione e l'usura ed eliminandone le vibrazioni meccaniche.

L'uso di DRILLAM MV comporta i seguenti vantaggi:

- grazie alla sua forma liquida consente un'alta velocità di preparazione del fluido e, data la sua ottima disperdibilità, un suo rapido impiego anche in assenza di adeguati impianti di miscelazione;
- non forma grumi o depositi di materiale polimerico non più recuperabili;
- ottime proprietà trasporto dei detriti e di inibizione dei terreni attivi;
- praticità dovuta alle ridotte dimensioni dei fustini, facilmente trasportabili e maneggiabili;
- non è tossico e non danneggia le formazioni con le quali viene a contatto.

DRILLAM MV può essere utilizzato in aggiunta ai nostri schiumogeni FOAMEX per ottenere una schiuma più densa e resistente, con maggior effetto lubrificante.

In acque particolarmente salate oppure ricche in ioni calcio e magnesio si raccomanda il pre-trattamento dell'acqua stessa con del Na_2CO_3 o del K_2CO_3 (Carbonato di Sodio o di Potassio), dosato in relazione alla durezza dell'acqua.

DOSAGGIO

- Come fango di perforazione:
da 2 a 5 kg ogni 1000 litri di acqua (già con 4 kg si ottiene una viscosità Marh Funnel di 47 secondi circa).
- Come stabilizzante per schiume:
da 2 a 4 kg ogni 1000 litri d'acqua. Versare il prodotto sotto agitazione e mantenere in agitazione per circa 20 minuti, quindi aggiungere lo schiumogeno.

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	liquido bianco.	Fustini di plastica da kg 25 o cisternette in plastica da kg 1000.
Densità:	1.05 ca.	
pH (soluz. 0.5 %):	6 - 8	
Disperdibilità:	ottima.	
Solubilità:	completa in acqua.	
Infiammabilità:	non infiammabile.	
Tossicità:	non tossico.	



DRILLAM NT

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

DRILLAM NT è un polimero liquido sviluppato per una facile e rapida preparazione di fluidi a base acquosa per lavori di perforazione e di ingegneria civile.

DRILLAM NT ha un effetto stabilizzante in formazioni incoerenti o molto alterate.

DRILLAM NT ha altresì un effetto incapsulante nei confronti di argille sfaldabili ed un effetto inibente nei confronti di argille attive.

DRILLAM NT ha un'azione lubrificante sulla batteria di perforazione riducendone la torsione ed eliminandone le vibrazioni meccaniche.

L'uso di DRILLAM NT comporta i seguenti vantaggi:

- grazie alla sua forma liquida consente un'alta velocità di preparazione del fluido e, data la sua ottima disperdibilità, un suo rapido impiego anche in assenza di adeguati impianti di miscelazione;
- non forma grumi o depositi di materiale polimerico non più recuperabili;
- praticità dovuta alle ridotte dimensioni dei fustini, facilmente trasportabili e maneggiabili;
- ottime proprietà trasporto dei detriti e di inibizione dei terreni attivi;
- non è tossico e non danneggia le formazioni con le quali viene a contatto.

DOSAGGIO

Il dosaggio del Drillam NT varia da 2 a 5 kg/m³ d'acqua (già a 3 kg/m³ si ottengono viscosità nell'ordine dei 60 secondi Marsh Funnel).

In acque particolarmente salate oppure ricche in ioni calcio e magnesio si raccomanda il pre-trattamento dell'acqua stessa con del Na₂CO₃ o del K₂CO₃ (Carbonato di Sodio o di Potassio), dosato in relazione alla durezza dell'acqua.

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	liquido bianco.	Fustini di plastica da 25 kg cadauno su pallets coperti e reggiati da 600 kg (24 fustini per pallet).
Densità:	1.05 ca.	
Disperdibilità:	ottima.	
Solubilità:	completa in acqua	
Infiammabilità:	non infiammabile.	
Tossicità:	non tossico.	
Stoccaggio:	0 - 35 (°C).	



LAMVIS S100

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

LAMVIS S100 è un polimero organico in polvere sviluppato per una facile e rapida preparazione di fluidi a base acquosa per lavori di perforazione e di ingegneria civile.

LAMVIS S100 è completamente solubile in acqua ed è adatto per la preparazione di fluidi di perforazione, per palificazioni, diaframmi e consolidamenti.

LAMVIS S100 ha un effetto stabilizzante in formazioni incoerenti o molto alterate.

LAMVIS S100 ha altresì un effetto incapsulante nei confronti di argille sfaldabili ed un effetto inibente nei confronti di argille attive.

LAMVIS S100 ha un'azione lubrificante sulla batteria di perforazione riducendone la torsione ed eliminandone le vibrazioni meccaniche.

L'uso di LAMVIS S100 comporta i seguenti vantaggi:

- grazie alla sua ottima disperdibilità consente un'alta velocità di preparazione del fluido ed il suo rapido impiego, anche in assenza di adeguati impianti di miscelazione;
- non forma grumi o depositi di materiale non più recuperabili;
- ottime proprietà di trasporto dei detriti e di inibizione dei terreni attivi;

INFORMAZIONI AMBIENTALI

LAMVIS S100 non è tossico, non è corrosivo, è inodore ed è degradabile tramite l'aggiunta di ossidanti (i.e. acqua ossigenata, ipoclorito di sodio).

LAMVIS S100 non è irritante o sensibilizzante per la pelle, né risulta nocivo o tossico per la salute umana, sulla base dei criteri europei e da prove sperimentali e/o dati di modelli validati.

LAMVIS S100 non è classificato pericoloso per la salute e per l'ambiente in base alle vigenti normative Europee riguardanti la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi (XXVIII adattamento della Direttiva Europea 67/548/EEC).

DOSAGGIO

LAMVIS S100 si disperde molto facilmente in acqua sviluppando viscosità molto elevate in 30 minuti circa:

LAMVIS S100	Viscosità Marsh Funnel
0,5 kg/m ³	55 sec

CARATTERISTICHE TECNICHE

Aspetto:	polvere granulare bianca scorrevole
Solubilità:	completa in acqua
Peso specifico apparente:	0.8
Disperdibilità in acqua:	ottima

IMBALLO

Sacchi carta internamente politenati da kg 25 cad. su pallet da 1000 kg fasciati e termoretratti (40 sacchi per pallet).



LAMSEAL G

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

LAMSEAL G è un polimero organico capace di assorbire acqua da 50 a 200 volte il proprio peso. Ciò comporta il rigonfiamento dei granuli dalle dimensioni iniziali (0.5 - 3.15 mm) a qualche centimetro.

Lo schiacciamento dei granuli rigonfiati non comporta la perdita dell'acqua. Questa può venire rilasciata solo intervenendo chimicamente.

APPLICAZIONI

LAMSEAL G può essere utilizzato in diverse applicazioni:

- Impermeabilizzante per perdite di circolazione: I granuli trasportati dal fluido di perforazione nelle fratture e nei vuoti del terreno rigonfiano prevenendo la perdita di fluido.
- Lubrificante per aste di perforazione: Migliora il potere lubrificante dei tradizionali fluidi polimerici riducendo drasticamente gli attriti con la formazione.
- Addensante per fluidi: Aggiunto al fluido permette di trasformarlo in una massa solida che può essere facilmente rimossa.

In presenza di acque particolarmente dure la capacità di assorbimento può subire una lieve inibizione.

CARATTERISTICHE TECNICHE	IMBALLO
Aspetto: granuli bianchi (0.5 - 3.15 mm) Densità: 0.8 g/cm ³ Solubilità: insolubile in acqua	Sacchi carta internamente politenati da kg 25 cad. su pallet da 1000 kg coperti e reggiati (40 sacchi per pallet).



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

Schiumogeni:

FOAMEX S
FOAMEX TR
FOAMEX TX



FOAMEX S

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

FOAMEX S è un agente schiumogeno liquido costituito da una miscela di tensioattivi anionici, è biodegradabile e facile da maneggiare.

FOAMEX S è particolarmente indicato per l'uso con acqua dolce, è comunque utilizzabile in acque dure o salate.

FOAMEX S incrementa la capacità di trasporto dei detriti nel flusso d'aria e quindi provvedere ad una maggiore pulizia del foro riducendo la domanda di aria compressa.

FOAMEX S consente di perforare in zone fratturate ed estremamente permeabili dove altrimenti si opererebbe in condizione di totale perdita di circolazione.

FOAMEX S consente di contrastare la tendenza all'impastamento delle argille mantenendo pulita l'intera batteria ed eliminando la polvere nella perforazione a secco.

DOSAGGIO

Il dosaggio consigliato di FOAMEX S varia da 5 a 15 kg /m³ di acqua

PROPRIETA'		IMBALLO
Aspetto::	liquido limpido	Fusti in plastica da 50 kg o 200 kg.
Peso specifico:	1.02 ca.	
pH soluzione 5%:	6 - 8.	
Punto di scorrimento:	inf. -5°C.	
Solubilità:	completa in acqua	



FOAMEX TR

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

FOAMEX TR è un agente schiumogeno liquido ad alta efficacia costituito da una miscela di tensioattivi anionici, biodegradabili.

Può essere utilizzato sia in acqua dolce che salata, a durezza elevata, nella perforazione ad aria.

FOAMEX TR viene usato per incrementare la capacità di trasporto dei detriti nel flusso d'aria e quindi provvedere ad una maggiore pulizia del foro.

FOAMEX TR consente di perforare in zone fratturate ed estremamente permeabili (formazioni conglomeratiche) dove altrimenti si opererebbe in condizione di totale perdita di circolazione.

FOAMEX TR consente di contrastare la tendenza all'impastamento delle argille mantenendo pulita l'intera batteria. Permette il recupero di detriti grossi e pesanti. Elimina la polvere nella perforazione a secco.

I maggiori vantaggi che derivano dal suo utilizzo sono:

Efficacia: FOAMEX TR produce una schiuma di alta qualità anche a basse concentrazioni.

Versatilità: FOAMEX TR è efficace in qualsiasi tipo di acqua.

Economicità: FOAMEX TR riduce il consumo d'acqua e quindi richiede minor potenza alle pompe.

FOAMEX TR è un prodotto biodegradabile, non tossico e facile da maneggiare.

DOSAGGIO

Come antipolvere nelle perforazioni ad aria : 0.5 - 2.0 l/m³

Come schiuma per la perforazione di argille marnose: 1.5 - 3.0 l/m³

Su fanghi leggeri aerati (FOAMEX TR deve essere aggiunto dopo aver confezionato il fango): 5.0 - 10 l/m³

Come cuscino per la pulizia del foro (da versare direttamente nella batteria seguito da 20-30 l. di acqua): 1 l

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	liquido limpido omogeneo	Fusti in plastica da 200 kg o fustini in plastica da 50 kg.
Peso specifico:	1.07 ca.	
pH (sol. 5% in acqua dist.):	6 – 8	
Punto di scorrimento:	inf. -5°C.	



FOAMEX TX

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

FOAMEX TX è un agente schiumogeno liquido ad alta efficacia costituito da una miscela di tensioattivi anionici, biodegradabili e stabilizzanti della schiuma.

Può essere utilizzato sia in acqua dolce che salata, a durezza elevata, nella perforazione ad aria.

FOAMEX TX viene usato per incrementare la capacità di trasporto dei detriti nel flusso d'aria e quindi provvedere ad una maggiore pulizia del foro.

FOAMEX TX consente di perforare in zone fratturate ed estremamente permeabili (formazioni conglomeratiche) dove altrimenti si opererebbe in condizione di totale perdita di circolazione.

FOAMEX TX consente di contrastare la tendenza all'impastamento delle argille mantenendo pulita l'intera batteria. Permette il recupero di detriti grossi e pesanti. Elimina la polvere nella perforazione a secco.

I maggiori vantaggi che derivano dal suo utilizzo sono:

Efficacia: FOAMEX TX produce una schiuma di alta qualità anche a basse concentrazioni.

Versatilità: FOAMEX TX è efficace in qualsiasi tipo di acqua.

Economicità: FOAMEX TX riduce il consumo d'acqua e quindi richiede minor potenza alle pompe.

FOAMEX TX è un prodotto biodegradabile, non tossico e facile da maneggiare.

DOSAGGIO

Come antipolvere nelle perforazioni ad aria : 0.3 - 1.5 l/m³

Come schiuma per la perforazione di argille marnose: 1.0 - 2.5 l/m³

Su fanghi leggeri aerati (FOAMEX TX deve essere aggiunto dopo aver confezionato il fango): 3.0 – 7 l/m³

Come cuscino per la pulizia del foro (da versare direttamente nella batteria seguito da 20-30 l. di acqua): 1 l

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	liquido limpido omogeneo	Fusti in plastica da 200 kg o fustini in plastica da 50 kg.
Peso specifico:	1.05 ca.	
pH (sol. 5% in acqua dist.):	6 – 8	
Punto di scorrimento:	inf. -5°C.	



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

Antischiuma:

DEFOMEX



DEFOMEX

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

DEFOMEX é un antischiuma a base siliconica, non inquinante, usato in tutti i tipi di fanghi e schiume di perforazione.

DEFOMEX é stato studiato per avere il massimo effetto con i dosaggi piú bassi possibili.

DEFOMEX può essere usato in un'ampia gamma di pH e di temperatura.

DOSAGGIO

Il dosaggio consigliato del DEFOMEX va da 0.3 a 1.5 kg/m³ a seconda della quantità e della consistenza della schiuma.

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	liquido bianco	Fusti in ferro da 200 kg o fustini in plastica da 50 kg.
Peso specifico (20°C) :	1.0 ca.	
pH (sol. 1% in acqua dist.) :	6.5	
Punto di scorrimento:	inf. a 0°C	
Infiammabilità:	non infiammabile	



LAMBERTI SpA

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

Disperdenti - fluidificanti:

REOTAN L
LAMSPERSE HS
LAMSPERSE BV



REOTAN L

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

REOTAN L è un polielettrolita sintetico impiegato nel campo della ricerca petrolifera e idrica come disgregante di pannelli formati da bentoniti, argille e polimeri naturali o sintetici.

REOTAN L ha un'azione disgregante immediata migliore dei polifosfati.

REOTAN L disgrega totalmente qualsiasi pannello creatosi per effetto dei fluidi di perforazione nelle formazioni produttive a olio, gas e acqua; pulisce la formazione ed elimina qualsiasi fattore di danneggiamento.

Dopo l'impiego di REOTAN L nella stimolazione di falde acquifere potabili è consigliabile, prima di utilizzare l'acqua, un buon lavaggio per togliere ogni residuo della miscela REOTAN L e acqua impiegata.

DOSAGGIO

0.1 - 0.6 % in acqua. Portare la soluzione in corrispondenza dello strato produttivo e lasciarla per circa 6 - 8 ore. Per falde acquifere lavare abbondantemente con acqua prima di mettere in produzione la falda.

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	liquido limpido bruno	fustino in plastica da 50 kg, o fusti metallici
Peso specifico:	ca 1.3 g/cm ³	da 110 o 200 kg.
pH:	7 - 7.5.	



LAMSPERSE HS

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

LAMSPERSE HS è un polielettrolita sintetico anionico liquido a basso peso molecolare.

LAMSPERSE HS non è tossico, non è inquinante e non contiene metalli pesanti (come il Cromo) o anioni corrosivi (come i Cloruri).

LAMSPERSE HS è un riduttore di viscosità per fanghi ad alta densità e ad alto contenuto di solidi attivi e può essere utilizzato in presenza di alte concentrazioni di ioni.

MISCELE TERNARIE BENTONITE - CEMENTO

LAMSPERSE HS agisce da fluidificante/antiflocculante e riduttore di acqua libera per miscele a base di bentonite e cemento.

Nelle miscele bentonitiche la presenza di LAMSPERSE HS migliora la stabilità del fluido, aiuta ad eliminare la sedimentazione dei solidi più pesanti e, con la sua azione antiflocculante e protettiva sulla bentonite elimina la formazione di bleeding.

Qui di seguito un esempio applicativo:

- Dosaggi:
Acqua: 1000 litri
Bentonite: 35 - 55 kg
- Tempo di idratazione: circa 6 ore
Il tempo di idratazione è necessario per permettere alla bentonite di raggiungere le massime proprietà sospensivanti (viscosità Marsh Funnel di circa 37 - 40 sec) e per la massima prevenzione del bleeding.
- Aggiungere il Lamsperser HS: 0.5 - 3 kg
La viscosità Marsh Funnell scende a circa 35 sec.
- Aggiungere il cemento 200 - 400 kg
La viscosità Marsh Funnell sale a circa 45 sec.
Questa miscela rimane pompabile per circa 6 - 8 ore.

L'ordine di addizione è molto importante, aggiungere il LAMSPERSE HS prima del cemento.

La bentonite chiude la curva granulometrica conferendo impermeabilità al pannello una volta consolidato.

Il LAMSPERSE HS è necessario per proteggere la bentonite dalla flocculazione indotta dalla presenza del cemento e per esercitare un controllo reologico.

CARATTERISTICHE TECNICHE		IMBALLO
Aspetto:	liquido limpido paglierino	Fustini da kg 25, fusti da 250 kg o sfuso in cisterne.
PH. sul tal quale:	ca. 7.5	
Peso specifico:	1.29 kg/l	
Solubilità:	completa in acqua	
Infiammabilità:	non infiammabile	
Tossicità:	non tossico	



LAMSPERSE BV

Civil Engineering

Tel ++39 0331 715 864 fax ++39 0331 715 880 e.mail mce@lamberti.com

LAMSPERSE BV è un disperdente sintetico anionico liquido a basso peso molecolare da usare per fluidificare miscele a base di cemento.

LAMSPERSE BV non è tossico, non è inquinante e non contiene metalli pesanti (come il Cromo) o anioni corrosivi (come i Cloruri).

LAMSPERSE BV ha una immediata azione sulla reologia della malta cementizia, permettendo di abbassare in brevissimo tempo la viscosità Marsh della malta al fine di facilitarne il pompaggio e l'iniezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Aspetto:	liquido limpido paglierino
PH. sul tal quale:	ca. 7.5
Solubilità:	completa in acqua
Infiammabilità:	non infiammabile
Tossicità:	non tossico

IMBALLO

Fustini da kg 25, fusti da 250 kg o sfuso in cisterne.