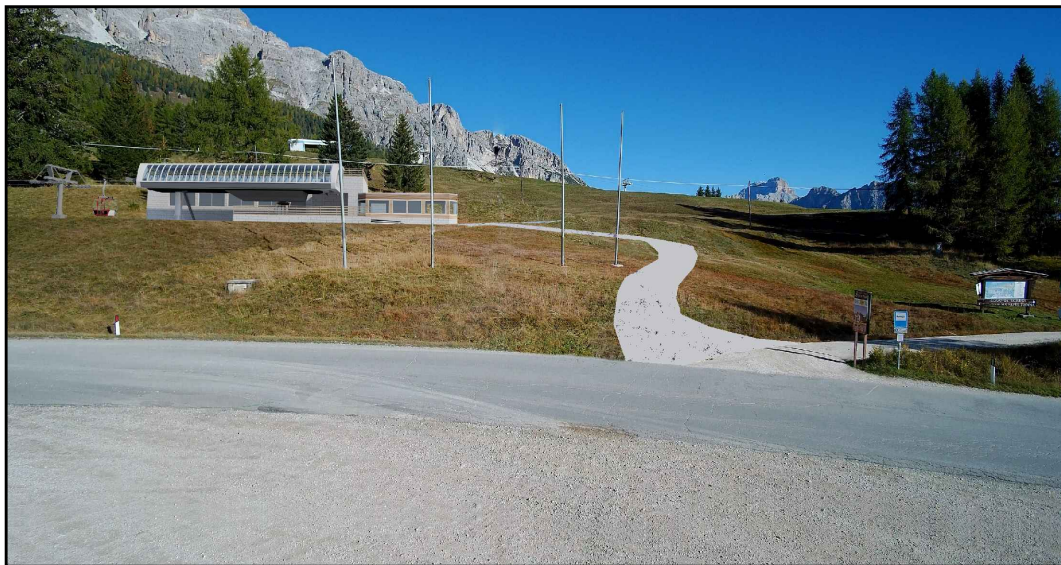




Il Commissario per la realizzazione del progetto sportivo dei campionati mondiali di sci alpino - Cortina 2021



NUOVA CABINOVIA "SON DEI PRADE - BAI DE DONES"
IN COMUNE DI CORTINA D'AMPEZZO (BL)



Oggetto:
RELAZIONE RELATIVA ALLA CANTIERIZZAZIONE

Progettista:

Ing. Giuseppe Soppelsa

Via Fol 16/c - 38054 Primiero San Martino di Castrozza (TN)

e-mail: giuseppe.soppelsa@libero.it

Pec: giuseppe.soppelsa@ingpec.eu

Elaborato:

R16/S

Scale:

REV.	DATA	NOME FILE	MODIFICHE APPORTATE	DIS.	CONTR.
0	Febbraio 2019		EMISSIONE	SOP	SOP
1	Luglio 2019		AGGIORNAMENTO DOCUMENTAZIONE prot. 16734 ai sensi del comma 3 dell'art 27-BIS D.Lgs 152/2006	SOP	SOP

Gli elaborati grafici contenuti nelle tavole sono di proprietà dello studio esecutore e non possono essere riprodotti ne consegnati a terzi senza l'autorizzazione scritta: art. 99 L.22/01/1941 n°633

Argomenti trattati

1. PREMESSA	2
1.1 ORGANIZZAZIONE GENERALE.....	2
1.2 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ GENERALI.....	2
2. CANTIERIZZAZIONE.....	3
2.1 ORGANIZZAZIONE GENERALE.....	3
2.2 ACCESSI	3
2.3 STRUTTURE DI CANTIERE	4
Installazioni e delimitazione dei cantieri	4
Smaltimento acque meteoriche e reflui igienico_sanitari.....	4
Forniture idriche ed elettriche uso cantiere.....	4
Depositi di cantiere.....	4
2.4 MOBILITÀ IN CANTIERE	4
Mobilità stradale.....	4
Trasporto aereo	5
2.5 MACRO-FASI LAVORATIVE.....	5
2.6 MOVIMENTI TERRA.....	6
2.7 GETTI IN CALCESTRUZZO	6
2.8 FINITURA STAZIONI	7
2.9 MONTAGGIO IMPIANTO	7
2.10 RIPRISTINI	7
2.11 CENNO SULLE MANUTENZIONI IN FASE DI ESERCIZIO DELLA LINEA.....	7
2.12 UTENSILI E MACCHINE OPERATRICI.....	7
Escavatore	7
Escavatore tipo ragno	7
Gru	8
Martellone	8
Motosega.....	8
Elicottero	8
Betoniere e autobetoniere.....	8
Automezzi per il trasporto	8
2.13 CRONOPROGRAMMA.....	8
3. GESTIONE DEL CANTIERE	9
3.1 MISURE PRECAUZIONALI PER LA MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI.....	9

1. PREMESSA

1.1 ORGANIZZAZIONE GENERALE

Il presente elaborato prende in considerazione la tipologia dell'impianto e delle lavorazioni con le componenti ambientali in cui si opera, nel rispetto di quegli aspetti più sensibili alle operazioni di cantiere, ossia gli ecosistemi presenti, il paesaggio e la fruizione dei luoghi.

Si riportano di seguito le scelte organizzative e logistiche preliminari, che potranno essere migliorate in fase esecutiva dell'opera.

Il tutto prescinde dal rispetto e l'osservanza delle norme contenute nel D.lgs 81/08 "Testo Unico per la sicurezza sul lavoro", nonché dal Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto in fase esecutiva.

1.2 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ GENERALI

Alla luce delle situazioni ambientali in cui si opera, si elencano di seguito i principi che hanno ispirato gli orientamenti per la presente cantierizzazione.

Misure generali:

- ☑ *Gli interventi di nuova realizzazione di impianti di risalita vanno integrati nel miglior modo possibile nel paesaggio, tenendo conto degli equilibri naturali e della vulnerabilità di eventuali biotopi presenti nelle pertinenze;*
- ☑ *Le modifiche del terreno saranno limitate il più possibile e, se le condizioni naturali lo permettono, nelle aree modificate andrà ripristinata la vegetazione, dando priorità all'uso delle specie vegetali d'origine locale;*
- ☑ *Evitare o limitare l'uso di cariche esplosive o di mezzi meccanici pesanti e perforazioni per la costruzione degli impianti, poiché tale utilizzo potrebbe dirottare il punto di affioramento delle sorgenti o deviare le falde, con gravi conseguenze per l'approvvigionamento idrico degli alpeggi.*

Misure specifiche per la fauna:

- ☑ *Evitare gli effetti di separazione di habitat e popolazioni ovvero prevedere idonee opere di ricongiungimento degli habitat naturali frammentati dagli interventi e, in ragione delle emissioni acustiche e dei periodi di riproduzione;*
- ☑ *Garantire aree fondamentali per la sopravvivenza dell'avifauna durante il delicato periodo dello svernamento (zone di foraggiamento usuali, ripari più frequentati), con creazione di zone di rispetto in cui regolamentare o precludere attività particolarmente impattanti;*
- ☑ *Programmare in modo accurato le opere di realizzazione di piste e infrastrutture, con calendarizzazione di tempi, modalità e siti degli interventi, in modo da contenere i disagi per l'avifauna durante il compimento del ciclo riproduttivo;*
- ☑ *Regolamentare l'autorizzazione degli accessi dei mezzi motorizzati alle strade di servizio degli impianti;*
- ☑ *Utilizzare dissuasori.*

Misure specifiche per la flora e la vegetazione:

- ☑ *Ridurre all'indispensabile l'estensione delle aree di cantiere;*
- ☑ *Procedere per lotti funzionali brevi per i quali si deve prevedere il ripristino programmato;*
- ☑ *Per le praterie provvedere all'accantonamento del cotico con le specie floristiche di interesse naturalistico per poi procedere alla sua successiva ricollocazione;*
- ☑ *Procedere all'inerbimento delle superfici erbose con miscugli di specie autoctone idonee a creare fasce ecotonali ad elevata copertura, con possibilità di pascolamento;*
- ☑ *Evitare tagli ai margini di vecchi popolamenti forestali e, se necessario, realizzare nuove piantagioni marginali e di collegamento.*

Misure specifiche per la tutela delle attività agro-pastorali:

- ☑ *Evitare la costruzione di manufatti ed ostacoli pericolosi per il bestiame o i selvatici al pascolo, prediligendo le linee elettriche interrate;*
- ☑ *Adottare idonee tecniche di inerbimento, tenuto conto del fatto che, sciolta la neve, le superfici tornano ad essere aree destinate alle attività agro-silvopastorali. Oltre ad individuare le specie locali (materiale vegetale autoctono) che più si prestano all'inerbimento dal punto di vista tecnico (per il grado di copertura, la capacità di produrre seme, la capacità di trattenere il manto nevoso, ecc.).*

2. CANTIERIZZAZIONE

La presente descrizione fa riferimento agli allegati elaborati grafici con indicazione delle vie di accesso, delle recinzioni e servizi di cantiere, delle aree di sosta mezzi, dei depositi di materiale, nonché dei percorsi di sorvolo dell'elicottero e relative aree di carico, scarico e di deposito.

2.1 ORGANIZZAZIONE GENERALE

Al fine di limitare ad una stagione lo sviluppo principale del lavoro, le azioni potranno procedere contemporaneamente in cinque sotto-cantieri principali, corrispondenti alle tre stazioni ed ai due tronchi dell'impianto.

Conclusa la stagione invernale, che segue la realizzazione dell'impianto, potranno essere ultimati i lavori lasciati incompleti, in particolar modo legati ai ripristini e ai rinverdimenti.

2.2 ACCESSI

L'accesso viario alle stazioni in progetto è garantito dalla strada regionale 48 "delle Dolomiti". La stazione di valle necessita di una piccola pista di accesso su prato adiacente alla statale; la stazione intermedia è raggiungibile tramite una strada forestale asfaltata che parte dalla località Cianzopé; la stazione di monte si troverà in adiacenza ad impianti e servizi esistenti, cui si perviene tramite strada esistente.

In riferimento alla linea dell'impianto, il tratto di valle presenta i seguenti accessi:

- dalla stazione di valle in progetto (loc. Son dei Prade);
- strada di accesso al bacino Vervei;
- intersezione diretta con la strada regionale e primo tratto della strada che conduce ai rifugi Giussani e Dibona (sentiero CAI 403);
- dalla stazione intermedia verso valle.

Il secondo tratto non è provvisto di alcun accesso viario ma è raggiungibile accedendo dalla stazione

di monte e dalla stazione intermedia verso monte.

2.3 STRUTTURE DI CANTIERE

Installazioni e delimitazione dei cantieri

Presso ciascun sotto-cantiere di stazione verranno installati i moduli ufficio, spogliatoio, servizi igienici secondo le indicazioni contenute nelle tavole di cantierizzazione allegate. In dette tavole è delimitata l'area di cantiere che consiste in una recinzione realizzata con steccato in legno e rete di plastica stampata.

Per quanto riguarda la linea dell'impianto non sono previste particolari strutture fisse in quanto si procederà quotidianamente nell'arco di circa 40 giorni lavorativi; le recinzioni puntuali mobili saranno allestite quotidianamente a fine giornata e rimosse al mattino successivo.

Smaltimento acque meteoriche e reflui igienico_sanitari

I servizi igienici di cantiere saranno allestiti entro appositi moduli con vasche di raccolta a tenuta, le quali saranno periodicamente svuotate da azienda autorizzata.

Durante la fase di cantiere si provvederà a garantire il deflusso delle acque di dilavamento delle aree a maggiore pendenza tramite collettamento in condutture superficiali provvisorie per scongiurare interferenze con le aree più sensibili dal punto di vista ambientale.

Forniture idriche ed elettriche uso cantiere

I punti per l'allaccio dei quadri di cantiere presso le stazioni di estremità sono agevolmente raggiungibili per la presenza della rete ENEL; per quanto attiene alla stazione intermedia si potrà ricorrere a gruppi elettrogeni a motore.

Per quanto attiene alle forniture idriche uso cantiere sarà richiesto al Gestore del Servizio Idrico Integrato la realizzazione degli stacchi occorrenti dalla conduttura principale esistente lungo il tracciato della S.R. n.48.

Depositi di cantiere

Ciascuna stazione sarà provvista del pertinente deposito temporaneo delimitato per l'accantonamento del materiale di scavo da riutilizzare nei rispettivi ritombamenti e conguagli.

Il deposito principale delle strutture metalliche in ingresso si troverà presso ogni singola stazione, entro il limite indicato in tavola allegata. Per quanto riguarda i sostegni di linea, essi potranno essere depositati presso il piazzale esistente di Cima dei Prati, agevolmente raggiungibile dalla S.R. n. 48 in quanto limitrofo ad essa, e nel parcheggio di Bai de Dones, adiacente agli impianti esistenti.

2.4 MOBILITÀ IN CANTIERE

La mobilità nel cantiere potrà avvenire sia su strada che con ausilio di elicottero, come rappresentato nell'elaborato grafico. Il primo tronco (Son dei Prade – Cianzopè) è agevolmente raggiungibile da terra data la morfologia poco accidentata del terreno, mentre il secondo tronco (Cianzopè-Bai de Dones) segue un versante trasversalmente acclive e con numerose brusche discontinuità.

Mobilità stradale

Il trasporto di materiali e persone presso le stazioni è garantito da strade a fondo stabilizzato.

Per quanto riguarda i movimenti su strada previsti si rimanda al paragrafo relativo alle "macchine operatrici".

Un certo disturbo si avrà nel tratto di strada antistante gli imbocchi, in ragione dell'entrata ed uscita

dei mezzi d'opera sulla S.R. n.48; saranno comunque adottate le consuete misure di sicurezza per cantieri mobili (segnalazioni).

Per la posa dei sostegni di linea si prevede l'ausilio dell'elicottero.

Trasporto aereo

I sostegni di linea o elementi costituenti gli stessi, saranno posti in opera con l'elicottero, che dai centri logistici intermodali strada/aria, sorvolando la linea raggiungono il sito. Tali centri logistici sono i piazzali di Cima ai Prati per il tronco di valle e di Bai de Dones per il secondo tronco (di monte).

Tramite elicottero avverrà sia il getto dei plinti in c.a. che la posa dei sostegni. In fase di gara d'appalto potranno essere introdotte le possibili migliorie finalizzate al risparmio economico ed alla celerità delle operazioni.

2.5 MACRO-FASI LAVORATIVE

L'intervento è articolabile nei seguenti momenti operativi:

A Allestimento cantiere e scavi

- delimitazione aree di cantiere
- taglio piante
- scavo stazione di valle
- scavo linea
- scavo stazione intermedia
- scavo stazione di monte
- scavo e posa dei cavidotti di linea

B Costruzione

- opere civili valle
- opere civili linea
- opere civili intermedia
- opere civili monte
- montaggio sostegni
- montaggio rinvio
- montaggio motrice

C Completamento

- cablaggio linea
- cablaggio stazioni
- tiro fune e impalmatura
- esame magneto induttivo
- cabina di comando a valle
- cabina di comando st.intermedia
- cabina di comando a monte
- collegamento rete enel
- montaggio cabine
- messa in servizio

prove interne e collaudi

D Ripristini

E Smobilitazione cantiere

2.6 MOVIMENTI TERRA

L'argomento è dettagliato in una specifica relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo. Di seguito si riporta la movimentazione del materiale terroso prevista per sito di lavorazione.

SITO	STERRO	RIPORTO
Stazione di monte	3.708,32	-
Stazione intermedia	4.672,47	5.063,10
Stazione di valle	6.663,22	2.199,10
Sistemazione ambientale presso parcheggio "Cima ai Prati"	-	5.084,18
Fondazioni puntuali sostegni di linea	1.550,00	1.550,00
Trincea cavidotti di linea	2.760,00	2.760,00
TOTALE	19.354,01	16.656,38

- Oltre il 70% del materiale escavato presso le stazione di monte (Bai de Dones) man mano che sarà estratto sarà condotto immediatamente a discarica mentre il rimanente 30% ca. in parte sarà trasportato con automezzi al cantiere per la sistemazione ambientale presso il parcheggio in località "Cima ai Prati" (mc.620,00 ca.), e in parte sarà conferito presso la stazione intermedia (Cianzopé) provvista del relativo deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere delimitata, per il successivo riutilizzo in situ (mc.390,00 ca.), al fine di pareggiare il locale bilancio sterri/riporti.
- Il materiale escavato presso la stazione di valle (Son dei Prade), limitatamente al quantitativo necessario, verrà accantonato nel deposito temporaneo interno all'area di cantiere delimitata in attesa di essere riutilizzato nei ritombamenti e nei conguagli, mentre l'eccedente, man mano che sarà estratto, sarà direttamente trasferito nell'adiacente citato cantiere per l'intervento di sistemazione ambientale.
- Lungo i due tronchi del tracciato funiviario sarà eseguita la trincea di alloggiamento dei cavidotti di linea avente sezione di cm. 60x100 depositando il materiale a lato dello scavo; dopo la posa dei cavidotti il materiale sarà ricollocato nella posizione originaria, riportando il suolo alle condizioni preesistenti.

2.7 GETTI IN CALCESTRUZZO

Si prevedono i seguenti quantitativi:

- mc. 6.000 per la realizzazione delle tre stazioni;
- mc. 434 per i plinti di linea.

2.8 FINITURA STAZIONI

In questa fase operativa si provvederà all'installazione degli involucri e delle finiture delle stazioni con prevalente impiego di componentistica prefabbricata.

2.9 MONTAGGIO IMPIANTO

In questa fase saranno installate le componenti strutturali ed elettromeccaniche dell'impianto, parte delle quali consegnate in cantiere già parzialmente preassemblate dall'azienda produttrice.

2.10 RIPRISTINI

Le attività di ripristino riguarderanno le seguenti aree:

- Cantieri delle stazioni: il ripristino delle aree interessate da scavi e movimento terra avverrà mediante la realizzazione del conguaglio morfologico superficiale e inerbimento delle superfici non pavimentate. La smobilitazione delle aree di cantiere avverrà provvedendo alla raccolta ed al trasporto dei materiali non utilizzati e di quelli di scarto (rifiuti solidi di cantiere).
- Cantieri mobili sulle linee: le caratteristiche di mobilità dei cantieri comportano la realizzazione delle operazioni di ripristino subito dopo quelle di realizzazione dei sostegni. In particolare, dopo la realizzazione della base in calcestruzzo si provvederà al conguaglio morfologico del terreno smosso, così come la copertura dello scavo per la posa di cavidotti sarà contestuale con il procedere del cantiere. Al termine delle lavorazioni sull'intera linea si prevede l'inerbimento sulle aree interferite sulle quali non si sia già insediata la vegetazione spontanea.
- Modalità di inerbimento: per l'inerbimento delle superfici da ripristinare si provvederà mediante l'utilizzo di fiorume raccolto da depositi locali, preferibilmente con fieno derivante da sfalci avvenuti su aree a quote compatibili con quelle del cantiere. La distribuzione del fiorume avverrà come da cronoprogramma nella stagione autunnale (idonea per la semina dell'erba) su terreno non ancora ghiacciato.

2.11 CENNO SULLE MANUTENZIONI IN FASE DI ESERCIZIO DELLA LINEA

Gli interventi di manutenzione si possono sintetizzare nelle seguenti azioni:

- Manutenzioni ordinarie:
 - Ispezioni periodiche con eliminazione periodica della vegetazione sotto impianto;
 - Pulizia delle aree aperte e delle opere idonee allo smaltimento delle acque;
- Manutenzioni straordinarie:
 - Manutenzioni periodiche alle strutture ed ai motori previste dal Costruttore;
 - Manutenzioni per eventi imprevisti.

2.12 UTENSILI E MACCHINE OPERATRICI

Per l'esecuzione dei lavori sono previsti i seguenti utensili e mezzi:

Escavatore

Sarà ampiamente utilizzato principalmente nei sotto-cantieri riferiti alle stazioni.

È previsto l'impiego contemporaneo di max n.5 escavatori cingolati da 300q.

Escavatore tipo ragno

Verrà usato per i movimenti terra lungo la linea; saranno attivi n.4 mezzi solo in periodi limitati del cantiere, ossia quelli relativi alle lavorazioni sui sostegni di linea e relativi cavidotti interrati.

Gru

Si prevede l'utilizzo di n.3 gru da 35 m di sbraccio situate presso le aree di cantiere fisse (stazioni) per quasi l'intera durata dei lavori.

Martellone

Da impiegare per gli scavi in roccia presso le stazioni e, dove necessario, lungo linea.

Motosega

Utilizzata per il taglio della vegetazione arborea, si stima l'utilizzo di n.2 squadre di operatori per un periodo di 3 mesi ca.

Elicottero

Sarà impiegato principalmente per i getti dei sostegni e per la posa delle parti meccaniche in linea. Non si esclude il trasporto di materiali vari al fine di velocizzare le operazioni (es. tronchi). Dai due piazzali logistici i viaggi durano dai due a tre minuti ciascuno, per complessive 20-30 ore circa di attività di un mezzo aereo.

Betoniere e autobetoniere

Utilizzate per i getti presso le stazioni, si stimano n. 4 autobetoniere per 90 giorni lavorativi. Eventuali betoniere, verranno poste presso le stazioni e utilizzate durante tutto l'arco dei lavori per le opere in c.a.

Automezzi per il trasporto

Saranno utilizzati preferibilmente autocarri a trazione integrale, utilizzati sia per l'avvicinamento del materiale ai cantieri che per la movimentazione interna ad essi; si prevede l'impiego quotidiano di n.4 mezzi per n.5 ore durante tutto il periodo dei lavori.

2.13 CRONOPROGRAMMA

Per la realizzazione della nuova cabinovia di collegamento Son dei Prade - Cianzopé – Bai de Dones si prevede un arco temporale di 20 mesi comprensivo degli intervalli di fermo cantiere dipendenti dalla stagionalità meteorologica e, soprattutto, dai periodi riproduttivi della fauna tutelata, nonché da quelli vegetazionali correlati ai previsti ripristini ambientali; tutto ciò con l'obiettivo di mitigare per quanto possibile i possibili impatti sull'ecosistema.

E' prevista la seguente successione temporale:

- da ottobre a febbraio: perimetrazione cantieri, tracciamenti, esbosco;
- da maggio a metà dicembre: realizzazione contemporanea delle opere su 5 distinti cantieri: stazione di valle, stazione intermedia, stazione di monte, primo e secondo tronco di linea.

Collaudo e messa in esercizio dell'impianto saranno effettuati ad opere ultimate.

I ripristini ambientali su tutto il tracciato dell'impianto saranno eseguiti preferibilmente nel successivo mese di maggio.

Si precisa che, per quanto riguarda la strada per il rifugio Scoiattoli presso il sottocantiere della stazione intermedia Cianzopé, la cui interruzione è purtroppo conseguenza delle operazioni di scavo che interesseranno necessariamente il sedime della carreggiata, è stato fissato negli elaborati di cantierizzazione il massimo periodo di chiusura in 45 giorni e l'obbligo per il costruttore di garantirne il ripristino della funzionalità per la stagione estiva.

Si rimanda al cronoprogramma allegato alla presente.

3. GESTIONE DEL CANTIERE

La razionalizzazione del cantiere si prefigge di ridurre la durata dei lavori, migliorando l'efficienza delle attività previste e creando più sotto-cantieri contemporanei, con minimizzazione degli impatti sia in termini di occupazione di spazio che di fattori inquinanti sull'atmosfera, sul clima acustico, sull'ecosistema, quali emissioni gassose, pulvirulente, rumori e rifiuti solidi: la realizzazione del progetto comporta l'utilizzo di mezzi meccanici (escavatori, autocarri per il trasporto dei materiali, elicottero) che producono scarichi gassosi e movimentano polveri; si dovranno inoltre smaltire gli involucri dei prodotti e dei semilavorati confezionati recapitati ai cantieri.

3.1 MISURE PRECAUZIONALI PER LA MINIMIZZAZIONE DEGLI IMPATTI

Saranno adottate le seguenti accortezze:

- Nelle aree soggette a scavi e movimenti terra prossime a zone con peculiarità ecosistemiche si provvederà a non alterare il regime di circolazione delle acque superficiali per non compromettere la sopravvivenza degli ecosistemi stessi;
- Le aree e i volumi di accantonamento del materiale escavato saranno ridotti al minimo indispensabile;
- I depositi di materiale sciolto saranno adeguatamente protetti dal vento in caso di condizioni climatiche avverse;
- La velocità massima sulle piste di cantiere sarà ridotta a 30 km/h;
- Si prediligeranno apparecchi e mezzi di lavoro a basse emissioni;
- Si provvederà alla periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;
- I nuovi apparecchi di lavoro dovranno rispettare la Direttiva 97/68 CE e s.m. a partire dalla data della loro messa in esercizio;
- Per macchine e apparecchi con motore diesel saranno utilizzati carburanti a basso tenore di zolfo (tenore in zolfo <50 ppm);
- Per i lavori con elevata produzione di polveri con macchine e apparecchi per la lavorazione meccanica dei materiali (come per es. mole per troncatura, smerigliatrici) saranno adottate misure di riduzione delle polveri (come per es. bagnare, captare, aspirare, separare).