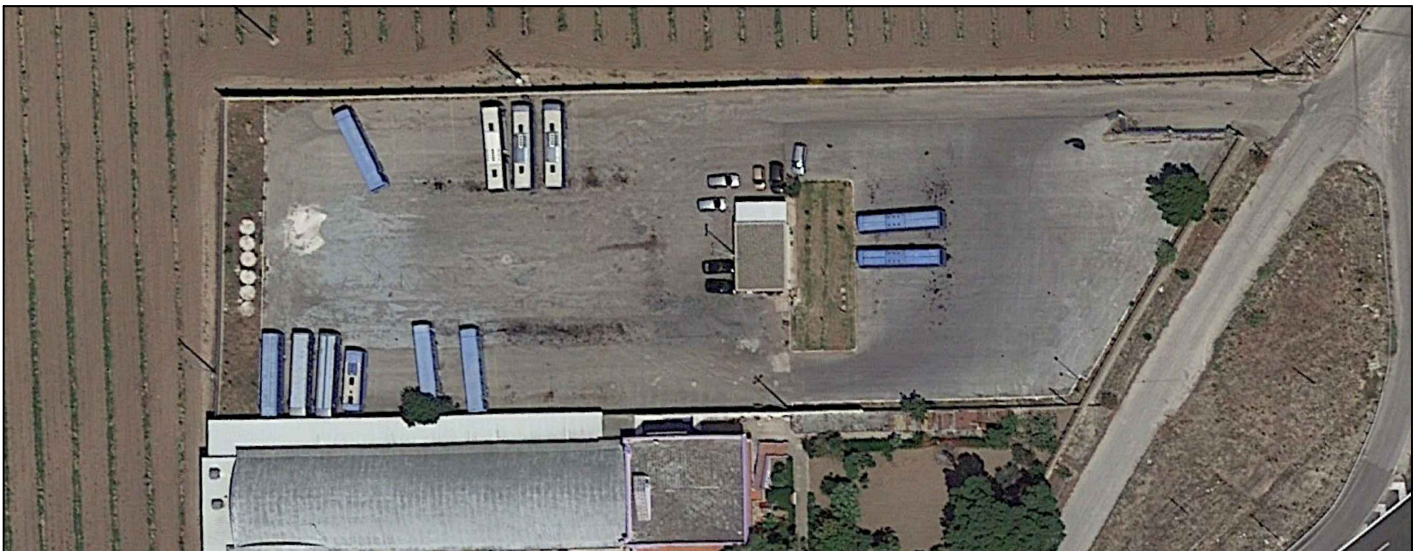




COMUNE DI PALAGIANO



**PROGETTO**



Oggetto:

**INSTALLAZIONE DI UN SERBATOIO DI GASOLIO PER  
AUTOTRAZIONE A SERVIZIO DEL DEPOSITO AZIENDALE  
DI PROPRIETA' DELLA CTP Spa**

Il professionista:

**Dott. Ing. Giorgio TONTI**

Via Calata Macchia, 20 - 74122 TARANTO (TA)

Cell 3280748584

E-mail: [giorgiotonti\\_29@libero.it](mailto:giorgiotonti_29@libero.it)

Pec: [giorgio.tonti@ingpec.eu](mailto:giorgio.tonti@ingpec.eu)

Titolo:

**DISCIPLINARE DESCRITTIVO  
PRESTAZIONALE**

ELABORATO:

**DPP**

DATA:

MAGGIO 2019

SCALA:

-

## **Capitolo 1**

### **ACCETTAZIONE DEI MATERIALI IN GENERALE**

#### **Art. 1. Accettazione**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di contestazioni, si procederà ai sensi del regolamento.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In quest'ultimo caso, l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri idonei a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo tecnico-amministrativo o di emissione del certificato di regolare esecuzione.

#### **Art. 2. Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali**

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi, e la loro contabilizzazione deve essere redatta come se i materiali fossero conformi alle caratteristiche contrattuali.

#### **Art. 3. Impiego di materiali o componenti di minor pregio**

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, all'appaltatore deve essere applicata un'adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio, e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

#### **Art. 4. Impiego di materiali riciclati e di terre e rocce da scavo**

##### **4.1 *Materiali riciclati***

Per l'impiego di materiali riciclati si applicheranno le disposizioni del D.M. 8 maggio 2003, n. 203 – Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

##### **4.2 *Riutilizzo della terra di scavo***

In applicazione dell'art. 185, comma 1, lett. c-bis) del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato, non deve essere considerato rifiuto.

##### **4.3 *Terre e rocce da scavo***

Fatte salve le prescrizioni del punto precedente, le terre e le rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, purché:

- siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali

qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti e autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;

- sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006;
- le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate, e avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;
- la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata.

L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle seguenti condizioni:

- siano originati da un processo non direttamente destinato alla loro produzione;
- il loro impiego sia certo (sin dalla fase della produzione), integrale, e avvenga direttamente nel corso del processo di produzione o di utilizzazione preventivamente individuato e definito;
- soddisfino requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati;
- non debbano essere sottoposti a trattamenti preventivi o a trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto precedente, ma posseggano tali requisiti sin dalla fase della produzione;
- abbiano un valore economico di mercato.

Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti precedentemente previsti dal presente articolo, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento.

Le terre e le rocce da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni di cui al presente articolo, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla Parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006.

La caratterizzazione dei siti contaminati e di quelli sottoposti ad interventi di bonifica deve essere effettuata secondo le modalità previste dal Titolo V, Parte quarta, del D.Lgs. n. 152/2006. L'accertamento che le terre e le rocce da scavo non provengano da tali siti deve essere svolto a cura e spese del produttore e accertato dalle autorità competenti nell'ambito delle procedure previste dall'art. 183 del D.Lgs. n. 152/2006.

#### **Art. 5. Norme di riferimento e marcatura CE**

I materiali utilizzati dovranno essere qualificati in conformità alla direttiva sui prodotti da costruzione in conformità alle disposizioni del regolamento (UE) n.305/2011, recepito in Italia mediante il decreto legislativo 106/2017. I prodotti da costruzione ricadenti nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata, o conformi a una valutazione tecnica europea, devono essere muniti di **dichiarazione di prestazione e marcatura CE** secondo le nuove regole. **Per essere immessi sul mercato**, ed essere conseguentemente utilizzati in cantiere, i prodotti da costruzione ricadenti nell'ambito di applicazione di una norma europea armonizzata in vigore, o conformi a una valutazione tecnica europea, dovranno esser muniti di **dichiarazione di prestazione e marcatura CE. La dichiarazione di prestazione dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE**, l'unica marcatura che attesta la conformità del prodotto da costruzione alla prestazione dichiarata in relazione alle caratteristiche essenziali.

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere, inoltre, alle prescrizioni contrattuali e in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI applicabili, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto.

In assenza di nuove e aggiornate norme UNI, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale, si applicheranno le prescrizioni del presente capitolato speciale d'appalto. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

## **Art. 6. Provvista dei materiali**

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

## **Capitolo 2**

### **MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE EDILIZIE**

#### **Art. 7. Scavi a sezione obbligata e sbancamenti in generale**

##### **7.1**     *Generalità*

Per gli scavi di sbancamento generale e/o per quelli a sezione obbligata e per la formazione dei rinterri e dei rilevati si farà riferimento esclusivamente ai disegni di progetto esecutivo e alle ulteriori prescrizioni della direzione dei lavori.

##### **7.2**     *Ricognizione*

L'appaltatore, prima di eseguire gli scavi o gli sbancamenti previsti deve verificare la presenza di eventuali scavi precedenti, tubazioni di acqua, gas e fognature, cavi elettrici e telefonici, cavità sotterranee, ecc., eventualmente non indicati (o indicati erroneamente) negli elaborati progettuali esecutivi, in modo da potere impiegare i mezzi idonei per l'esecuzione dei lavori in appalto.

##### **7.3**     *Smacchiamento dell'area*

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per lo smacchiamento generale della zona interessata dai lavori, ivi incluso il taglio di alberi, di siepi e l'estirpazione di eventuali ceppaie.

La terra vegetale eventualmente asportata, per la profondità preventivamente concordata con la direzione dei lavori, non dovrà essere mescolata con il terreno sottostante. La terra vegetale deve essere accumulata in cantiere nelle aree indicate dalla direzione dei lavori.

##### **7.4**     *Riferimento ai disegni di progetto esecutivo*

Per gli scavi di sbancamento generale e/o per quelli a sezione obbligata e per la formazione dei rinterri e dei rilevati si farà riferimento esclusivamente ai disegni di progetto esecutivo e alle prescrizioni della direzione dei lavori.

##### **7.5**     *Splateamento e sbancamento*

Nei lavori di splateamento o di sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 150 cm, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

##### **7.6**     *Scavi a sezione obbligata*

Gli scavi a sezione obbligata devono essere effettuati fino alle profondità indicate nel progetto esecutivo, con le tolleranze ammesse.

Gli scavi a sezione obbligata eventualmente eseguiti oltre la profondità prescritta devono essere riportati al giusto livello con calcestruzzo magro o sabbione, a cura e a spese dell'appaltatore.

Eventuali tubazioni esistenti che devono essere abbandonate dovranno essere rimosse dall'area di scavo di fondazione.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 150 cm, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.

I sistemi di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni, e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

##### **7.7**     *Scavi in presenza d'acqua*

Sono definiti *scavi in acqua* quelli eseguiti in zone del terreno dove la falda acquifera, pur ricorrendo ad opere provvisorie di eliminazione per ottenere un abbassamento della falda, sia costantemente presente ad un livello di almeno 20 cm dal fondo dello scavo.

Nel prosciugamento è opportuno che la superficie freatica si abbassi oltre la quota del fondo dello scavo per un tratto di 40-60 cm, inversamente proporzionale alla granulometria del terreno in esame.

#### 7.7.1 *Pompe di aggotamento*

Le pompe di aggotamento (o di drenaggio) devono essere predisposte dall'appaltatore in quantità, portata e prevalenza sufficienti a garantire nello scavo una presenza di acqua di falda inferiore a 20 cm e, in generale, per scavi poco profondi.

L'impiego delle pompe di aggotamento potrà essere richiesto a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, e per il loro impiego verrà riconosciuto all'appaltatore il compenso convenuto.

I sistemi di prosciugamento del fondo adottati dall'appaltatore devono essere accettati dalla direzione dei lavori, specialmente durante l'esecuzione di strutture in cemento armato, al fine di prevenire il dilavamento del calcestruzzo o delle malte.

#### 7.7.2 *Prosciugamento dello scavo con sistema Wellpoint*

Lo scavo di fondazione può essere prosciugato con l'impiego del sistema Wellpoint ad anello chiuso (con collettori perimetrali su entrambi i lati), in presenza di terreni permeabili per porosità, come ghiaie, sabbie, limi, argille e terreni stratificati. Tale metodo comporterà l'utilizzo di una serie di minipozzi filtranti (Wellpoint), con profondità maggiore di quella dello scavo, collegati con un collettore principale di asperazione munito di pompa autoadescante, di altezza tale da garantire il prosciugamento dello scavo. Le pompe devono essere installate nell'area circostante al terreno in cui necessita tale abbassamento. Le tubazioni, di diametro e di lunghezza adeguata, dovranno scaricare e smaltire le acque di aggotamento con accorgimenti atti ad evitare interramenti o ostruzioni.

L'impianto di drenaggio deve essere idoneo:

- alle condizioni stratigrafiche dei terreni interessati, rilevate fino ad una profondità almeno doppia rispetto a quella di prefissata per lo scavo;
- alla permeabilità dei terreni interessati, rilevata mediante prove *in situ*.

L'impresa potrà utilizzare caditoie esistenti, ove possibile, senza creare ad immissione ultimata intasamenti alla naturale linea di smaltimento meteorica.

#### 7.7.3 **Allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazioni concorrenti nei cavi, l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale.

#### 7.8 *Deposito di materiali in prossimità degli scavi*

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle opportune puntellature.

#### 7.9 *Manutenzione degli scavi*

Gli scavi di fondazione dovranno essere mantenuti asciutti, in relazione al tipo di lavoro da eseguire.

Si dovranno proteggere le zone scavate e le scarpate per evitare eventuali scoscendimenti e/o franamenti.

Rifiuti e macerie dovranno essere asportati dagli scavi prima dell'esecuzione delle opere susseguenti.

### **Art. 8. Divieti per l'appaltatore dopo l'esecuzione degli scavi**

L'appaltatore, dopo l'esecuzione degli scavi di fondazione o di sbancamento, non può iniziare l'esecuzione delle strutture di fondazione prima che la direzione dei lavori abbia verificato la rispondenza geometrica degli scavi o degli sbancamenti alle prescrizioni del progetto esecutivo, e l'eventuale successiva verifica geologica e geotecnica del terreno di fondazione.

## **Capitolo 3**

### **Realizzazione di opere stradali**

## **Art. 9. Sovrastruttura stradale e Pavimentazioni**

### *40.0 Generalità*

La posa in opera delle pavimentazioni esterne con particolare riferimento a quelle flessibili, dovrà essere effettuata predisponendo adeguatamente il sottofondo al fine di evitare cedimenti che riflettendosi sullo strato soprastante possono creare sconnessioni, distacchi, cedimenti differenziali nella stessa pavimentazione (bituminosa, masselli in calcestruzzo, pietrini ed altri), tutti effetti che favoriscono le infiltrazioni di acqua con la conseguenza di ridurne la conservazione nel tempo.

La cilindratura del sottofondo da eseguirsi con idonei mezzi compattatori (rulli e/o piastre vibranti) dovrà essere continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento.

### *9.1 Terminologia relativa alla sovrastruttura*

In riferimento alle istruzioni del C.N.R. b.u. n. 169/1994, si riportano le definizioni di cui ai paragrafi seguenti.

### *9.2 Premessa*

Le parti del corpo stradale più direttamente interessate dai carichi mobili si possono distinguere essenzialmente in:

- sovrastruttura e pavimentazione;
- sottofondo.

#### *9.2.1 Sovrastruttura*

##### *9.2.1.1 Definizione*

Con il termine *sovrastruttura* si indica la parte del corpo stradale costituita da un insieme di strati sovrapposti, di materiali e di spessori diversi, aventi la funzione di sopportare complessivamente le azioni dal traffico e di trasmetterle e distribuirle, opportunamente attenuate, al terreno d'appoggio (sottofondo) o ad altre idonee strutture.

Nella sovrastruttura normalmente sono presenti e si distinguono i seguenti strati:

- strato superficiale;
- strato di base;
- strato di fondazione.

La sovrastruttura può anche comprendere strati accessori aventi particolari funzioni, quali:

- strato drenante;
- strato anticapillare;
- strato antigelo;
- eventuali strati di geotessile.

Normalmente si considerano tre tipi di sovrastruttura:

- flessibile;
- rigida;
- semirigida.

#### *9.2.1.2 Strati della sovrastruttura*

##### *9.2.1.2.1 Strato superficiale*

Lo strato superficiale è lo strato immediatamente sottostante al piano viabile. Nelle sovrastrutture flessibili esso viene suddiviso in due strati:

- strato di usura;
- strato di collegamento (binder).

##### *9.2.1.2.2 Strato di base*

Lo strato di base è lo strato intermedio tra lo strato superficiale e lo strato di fondazione.

##### *9.2.1.2.3 Strato di fondazione*

Lo strato di fondazione è lo strato della parte inferiore della sovrastruttura a contatto con il terreno di appoggio (sottofondo).

#### 9.2.1.2.4 Strati accessori

Gli strati accessori si distinguono in tre tipi:

- strato anticapillare: strato di materiale di moderato spessore interposto fra lo strato di fondazione e il terreno di sottofondo, destinato ad interrompere, negli strati della sovrastruttura, l'eventuale risalita capillare di acqua proveniente da falda acquifera;
- strato antigelo: strato di opportuno materiale, steso al di sotto dello strato di fondazione in adeguato spessore, avente la funzione di impedire che la profondità di penetrazione del gelo raggiunga un sottofondo gelivo;
- strato drenante: strato di materiale poroso impermeabile, posto a conveniente altezza nella sovrastruttura per provvedere alla raccolta e allo smaltimento di acque di falda o di infiltrazione verso le cunette laterali o altro dispositivo drenante.

#### 9.2.2 Tipi di sovrastrutture

##### 9.2.2.1 Sovrastruttura flessibile e modalità di esecuzione

Con dizione tradizionale, si definisce *flessibile* una sovrastruttura formata da strati superficiali ed eventualmente di base, costituiti da miscele di aggregati lapidei con leganti idrocarburici e da strati di fondazione non legati.

Nelle sovrastrutture più moderne, lo strato superficiale è spesso costituito da due strati, ovvero uno strato di usura e uno strato di collegamento.

Lo strato di usura è lo strato disposto ad immediato contatto con le ruote dei veicoli, destinato ad assicurare adeguate caratteristiche di regolarità e condizioni di buona aderenza dei veicoli alla superficie di rotolamento, a resistere prevalentemente alle azioni tangenziali di abrasione, nonché a proteggere gli strati inferiori dalle infiltrazioni delle acque superficiali.

Di recente è stato introdotto l'impiego di strati di usura porosi, drenanti e fonoassorbenti. In tal caso l'impermeabilizzazione è realizzata sotto lo strato.

Lo strato di collegamento è lo strato, spesso chiamato *binder*, sottostante al precedente, destinato ad integrarne le funzioni portanti e ad assicurarne la collaborazione con gli strati inferiori. Normalmente è costituito da materiale meno pregiato, e quindi più economico del sovrastante.

Nella esecuzione delle pavimentazioni bituminose si adotteranno le seguenti prescrizioni.

Le operazioni di compattazione dello strato dovranno essere realizzate preferibilmente con apparecchiature (rulli di idoneo peso) e sequenze adatte a produrre il grado di addensamento e le prestazioni richieste.

La stesa della miscela non dovrà, di norma, essere eseguita con temperature ambiente inferiori a 0°C, e mai sotto la pioggia.

Nel caso in cui le condizioni climatiche (temperatura, soleggiamento, ventilazione) comportino una elevata velocità di evaporazione, è necessario provvedere ad un'adeguata protezione del materiale bituminoso sia durante il trasporto che durante la stesa.

Il tempo intercorrente tra la stesa di due strisce affiancate non deve superare di norma le due ore per garantire la continuità della struttura.

Tutti gli orli e i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro, ai cordoni laterali, ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume, prima di addossarvi il manto, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.

Inoltre, tutte le giunzioni e i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunta, a base rettangolare opportunamente scaldati o freddi nel caso di conglomerati preparati con bitumi liquidi.

A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni od irregolarità superiori ai 5 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di tre metri appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione ed i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima, perfettamente uniforme e continua.

#### 9.2.3 Sottofondo

##### 9.2.3.1 Definizione

Si definisce *sottofondo* il terreno costituente il fondo di uno scavo o la parte superiore di un rilevato, avente caratteristiche atte a costituire appoggio alla sovrastruttura. Tale deve considerarsi il terreno fino ad una profondità alla quale le azioni verticali dei carichi mobili siano apprezzabili e influenti sulla stabilità dell'insieme (di solito dell'ordine di 30-80 cm).



### 9.2.3.2 Massicciata

La massicciata della viabilità interna e dei parcheggi è costituita da materiale proveniente in parte dagli scavi (materiale tufaceo) dello spessore medio di circa cm. 30 e da uno strato superficiale di misto granulare stabilizzato dello spessore di cm 20.

La compattazione sarà costruita a strati di spessore variabile da 10 cm a 20 cm a costipamento avvenuto a seconda delle caratteristiche delle macchine costipanti.

## Art. 10. Misti granulari per strati di fondazione

### 10.1 Generalità

Il misto granulare dovrà essere costituito da una miscela di aggregati lapidei di primo impiego, eventualmente corretta mediante l'aggiunta o la sottrazione di determinate frazioni granulometriche per migliorarne le proprietà fisico-meccaniche.

Nella sovrastruttura stradale il misto granulare dovrà essere impiegato per la costruzione di strati di fondazione e di base.

### 10.2 Materiali

#### 10.2.1 Aggregati

Gli aggregati grossi (trattenuti al crivello UNI n. 5) e gli aggregati fini sono gli elementi lapidei che formano il misto granulare.

L'aggregato grosso in generale deve avere dimensioni non superiori a 71 mm e deve essere costituito da elementi ottenuti dalla frantumazione di rocce di cava massive o di origine alluvionale, da elementi naturali a spigoli vivi o arrotondati. Tali elementi possono essere di provenienza o natura petrografica diversa purché, per ogni tipologia, risultino soddisfatti i requisiti indicati nella tabella 41.1.

**Tabella 41.1. Aggregato grosso. Strade urbane di quartiere e locali**

Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Los Angeles	UNI EN 1097-2	%	≤ 40	≤ 30
Micro Deval umida	CNR B.U.n. 109/85	%	-	≤ 25
Quantità di frantumato	-	%	-	≤ 60
Dimensione max	CNR B.U. n. 23/71	mm	63	63
Sensibilità al gelo (se necessario)	CNR B.U. n. 80/80	%	≤ 30	≤ 20

L'aggregato fine deve essere costituito da elementi naturali o di frantumazione che possiedano le caratteristiche riassunte nella tabella 41.2

**Tabella 41.2 - Aggregato fine. Strade urbane di quartiere e locali**

Passante al crivello UNI n. 5				
Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Equivalente in sabbia	UNI EN 933-8	%	≥ 40	≥ 50
Indice plasticità	UNI CEN ISO/TS 17892-12	%	≤ 6	N.P.
Limite liquido	UNI CEN ISO/TS 17892-12	%	≤ 35	≤ 25
Passante allo 0,075	CNR B.U. n. 75/80	%	≤ 6	≤ 6

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione degli aggregati tramite certificazione attestante i requisiti prescritti. Tale certificazione deve essere rilasciata da un laboratorio ufficiale.

#### 10.2.2 Miscela

La miscela di aggregati da adottarsi per la realizzazione del misto granulare deve possedere la composizione granulometrica prevista dalla norma **UNI EN 933-1**.

L'indice di portanza CBR (**UNI EN 13286-47**) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguita sul materiale passante al crivello UNI 25 mm) non deve essere minore del valore assunto per il calcolo della

pavimentazione e, in ogni caso, non minore di 30. È, inoltre, richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di  $\pm 2\%$  rispetto all'umidità ottimale di costipamento.

Il modulo resiliente (*MR*) della miscela impiegata deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (norma **AASHTO T294**).

Il modulo di deformazione (*Md*) dello strato deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (**CNR B.U. n. 146/1992**).

Il modulo di reazione (*k*) dello strato deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (**CNR B.U. n. 92/1983**).

I diversi componenti (in particolare le sabbie), devono essere del tutto privi di materie organiche, solubili, alterabili e friabili.

#### NORME DI RIFERIMENTO

**UNI EN 13286-47** – *Miscela non legate e legate con leganti idraulici. Parte 47: Metodo di prova per la determinazione dell'indice di portanza CBR, dell'indice di portanza immediata e del rigonfiamento;*

**UNI EN 933-1** – *Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati. Determinazione della distribuzione granulometrica. Analisi granulometrica per stacciatura.*

#### 10.3 Accettazione del misto granulare

L'impresa è tenuta a comunicare alla direzione dei lavori, con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni, la composizione dei misti granulari che intende adottare. Per ogni provenienza del materiale, ciascuna miscela proposta deve essere corredata da una documentazione dello studio di composizione effettuato, che deve comprendere i risultati delle prove sperimentali, effettuate presso un laboratorio ufficiale. Lo studio di laboratorio deve comprendere la determinazione della curva di costipamento con energia AASHTO modificata (**CNR B.U. n. 69/1978**).

Una volta accettato da parte della direzione dei lavori lo studio delle miscele, l'impresa deve rigorosamente attenersi ad esso.

#### 10.4 Confezionamento del misto granulare

L'impresa deve indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, le aree e i metodi di stoccaggio (con i provvedimenti che intende adottare per la protezione dei materiali dalle acque di ruscellamento e da possibili inquinamenti), il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata.

#### 10.5 Posa in opera del misto granulare

Il materiale va steso in strati di spessore finito non superiore a 25 cm e non inferiore a 10 cm, e deve presentarsi, dopo costipamento, uniformemente miscelato, in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori. La stesa va effettuata con finitrice o con grader appositamente equipaggiato. Il materiale pronto per il costipamento deve presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Il costipamento di ciascuno strato deve essere eseguito sino ad ottenere una densità *in situ* non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova AASHTO modificata.

L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante un dispositivo di spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.

Verificandosi comunque un eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Per il costipamento e la rifinitura dovranno impiegarsi rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi.

L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento per ogni cantiere, verranno accertate dalla direzione dei lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere.

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità *in situ* non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHTO modificata (**CNR B.U. n. 69/1978**), con esclusione della sostituzione degli elementi trattenuti al crivello 25 (AASHTO T 180-57 metodo D).

In caso contrario l'impresa, a sua cura e spese, dovrà adottare tutti i provvedimenti atti al raggiungimento del valore prescritto, non esclusi la rimozione e il rifacimento dello strato.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di 4-4,50 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali. Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente. In caso contrario, l'impresa, a sua cura e spese, dovrà provvedere al raggiungimento dello spessore prescritto. Nel caso in cui non sia possibile eseguire immediatamente la realizzazione della pavimentazione, dovrà essere applicata una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di pavimentazione.

#### 10.5.1 Materiali

Le caratteristiche di accettazione dei materiali dovranno essere verificate prima dell'inizio dei lavori, ogni qualvolta cambino i luoghi di provenienza dei materiali.

#### 10.5.2 Miscele

La granulometria del misto granulare va verificata giornalmente, prelevando il materiale *in situ* già miscelato, subito dopo avere effettuato il costipamento. Rispetto alla qualificazione delle forniture, nella curva granulometrica sono ammesse variazioni delle singole percentuali di  $\pm 5$  punti per l'aggregato grosso e di  $\pm 2$  punti per l'aggregato fine. In ogni caso non devono essere superati i limiti del fuso assegnato.

L'equivalente in sabbia dell'aggregato fine va verificato almeno ogni tre giorni lavorativi.

### Art. 11. Conglomerati bituminosi a caldo tradizionali con e senza riciclato per strato di base

#### 11.1 Generalità

I conglomerati bituminosi a caldo tradizionali sono miscele, dosate a peso o a volume, costituite da aggregati lapidei di primo impiego, bitume semisolido, additivi ed eventuale conglomerato riciclato.

#### 11.2 Materiali costituenti e loro qualificazione

##### 11.2.1 Legante

Il legante deve essere costituito da bitume semisolido ed, eventualmente, da quello proveniente dal conglomerato riciclato additivato con ACF (attivanti chimici funzionali).

A seconda della temperatura media della zona di impiego, il bitume deve essere del tipo 50/70 oppure 80/100, con le caratteristiche indicate nella tabella 42.1, con preferenza per il 50/70 per le temperature più elevate.

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione del prodotto tramite certificazione attestante i requisiti indicati. Tale certificazione sarà rilasciata dal produttore o da un laboratorio ufficiale di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001.

**Tabella 42.1 - Caratteristiche del bitume**

Parametro	Bitume		Tipo	
	Normativa	Unità di misura	50/70	80/100
Penetrazione a 25°C	UNI EN 1426, CNR B.U. n. 24/1971	dmm	50-70	80-100
Punto di rammollimento	UNI EN 1427, CNR B.U. n. 35/1973	°C	46-56	40-44
Punto di rottura (Fraass)	CNR B.U. n. 43 /1974	°C	≤ - 8	≤ - 8
Solubilità in Tricloroetilene	CNR B.U. n. 48/1975	%	≥ 99	≥ 99
Viscosità dinamica a 160°C, $\gamma = 10s^{-1}$	PrEN 13072-2	Pa·s	≤ 0,3	≤ 0,2
<b>Valori dopo RTFOT</b>	UNI EN 12607-1			
Volatilità	CNR B.U. n. 54/1977	%	≤ 0,5	≤ 0,5
Penetrazione residua a 25°C	UNI EN 1426, CNR B.U. n. 24/71	%	≥ 50	≥ 50
Incremento del punto di rammollimento	UNI EN 1427, CNR B.U. n. 35/73	°C	≤ 9	≤ 9

##### 11.2.2 Additivi

Gli additivi sono prodotti naturali o artificiali che, aggiunti agli aggregati o al bitume, consentono di migliorare le prestazioni dei conglomerati bituminosi.

Gli attivanti d'adesione, sostanze tensioattive che favoriscono l'adesione bitume-aggregato, sono additivi utilizzati per migliorare la durabilità all'acqua delle miscele bituminose.

Il loro dosaggio, da specificare obbligatoriamente nello studio della miscela, potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto.

L'attivante di adesione scelto deve presentare caratteristiche chimiche stabili nel tempo, anche se sottoposto a temperatura elevata (180°C) per lunghi periodi (15 giorni).

L'immissione delle sostanze tensioattive nel bitume deve essere realizzata con attrezzature idonee, tali da garantire l'esatto dosaggio e la loro perfetta dispersione nel legante bituminoso.

La presenza e il dosaggio degli attivanti d'adesione nel bitume vengono verificati mediante la prova di separazione cromatografica su strato sottile (prova colorimetrica).

#### 11.2.2.1 Accettazione delle miscele

L'impresa è tenuta a presentare alla direzione dei lavori, con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ciascun cantiere di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare. Ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati.

Una volta accettata da parte della direzione dei lavori la composizione della miscela proposta, l'impresa deve attenersi rigorosamente.

Nella curva granulometrica sono ammessi scostamenti delle singole percentuali dell'aggregato grosso di  $\pm 5$  per lo strato di base e di  $\pm 3$  per gli strati di binder e usura. Sono ammessi scostamenti dell'aggregato fine (passante al crivello UNI n. 5) contenuti in  $\pm 2$ ; scostamenti del passante al setaccio UNI 0,075 mm contenuti in  $\pm 1,5$ .

Per la percentuale di bitume è tollerato uno scostamento di  $\pm 0,25$ .

#### 11.2.2.2 Confezionamento delle miscele

Il conglomerato deve essere confezionato mediante impianti fissi automatizzati, di caratteristiche idonee, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

L'impianto deve, comunque, garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare le miscele rispondenti a quelle indicate nello studio presentato ai fini dell'accettazione.

Ogni impianto deve assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta e a viscosità uniforme, fino al momento della miscelazione, oltre al perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

#### 11.2.2.3 Preparazione delle superfici di stesa

Prima della realizzazione dello strato di conglomerato bituminoso, è necessario preparare la superficie di stesa, allo scopo di garantire un'adeguata adesione all'interfaccia mediante l'applicazione, con dosaggi opportuni, di emulsioni bituminose aventi le caratteristiche progettuali. A seconda che lo strato di supporto sia in misto granulare oppure in conglomerato bituminoso, la lavorazione corrispondente prenderà il nome, rispettivamente, di *mano di ancoraggio* e *mano d'attacco*.

Per *mano di ancoraggio* si intende un'emulsione bituminosa a rottura lenta e bassa viscosità, applicata sopra uno strato in misto granulare prima della realizzazione di uno strato in conglomerato bituminoso. Scopo di tale lavorazione è quello di riempire i vuoti dello strato non legato, irrigidendone la parte superficiale, fornendo al contempo una migliore adesione per l'ancoraggio del successivo strato in conglomerato bituminoso.

Per *mano d'attacco* si intende un'emulsione bituminosa a rottura media oppure rapida (in funzione delle condizioni di utilizzo), applicata sopra una superficie di conglomerato bituminoso prima della realizzazione di un nuovo strato, avente lo scopo di evitare possibili scorrimenti relativi, aumentando l'adesione all'interfaccia. Le caratteristiche e il dosaggio del materiale da impiegare variano a seconda che l'applicazione riguardi la costruzione di una nuova sovrastruttura oppure un intervento di manutenzione.

Qualora il nuovo strato venga realizzato sopra una pavimentazione esistente, deve utilizzarsi un'emulsione bituminosa modificata dosata in modo che il bitume residuo risulti pari a 0,35 kg/ m<sup>2</sup>, avente le caratteristiche riportate nella tabella 42.10.

Nel caso di stesa di conglomerato bituminoso su pavimentazione precedentemente fresata, è ammesso l'utilizzo di emulsioni bituminose cationiche e modificate maggiormente diluite (fino ad un massimo del 55% di bitume residuo), a condizione che gli indicatori di qualità (valutati sul bitume residuo) e le prestazioni richieste rispettino gli stessi valori riportati nella tabella 42.10.

Ai fini dell'accettazione del legante per mani d'attacco, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione del prodotto tramite certificazione attestante i requisiti indicati, e a produrre copia dello studio prestazionale eseguito con il metodo ASTRA (metodologia riportata in allegato B) rilasciato dal produttore.

#### 11.2.2.4 Posa in opera delle miscele

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di autolivellamento.

Le vibrofinitrici devono comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti e fessurazioni, ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi.

Nella stesa si deve porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali, preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente.

Qualora ciò non sia possibile, il bordo della striscia già realizzata deve essere spalmato con emulsione bituminosa cationica, per assicurare la saldatura della striscia successiva.

Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato, si deve procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.

I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere devono essere realizzati sempre previo taglio e asportazione della parte terminale di azzeramento.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati deve essere programmata e realizzata in maniera che essi risultino sfalsati fra di loro di almeno 20 cm, e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, deve risultare in ogni momento non inferiore a 140°C.

La stesa dei conglomerati deve essere sospesa qualora le condizioni meteorologiche generali possano pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro.

Gli strati eventualmente compromessi devono essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a spese dell'impresa.

La compattazione dei conglomerati deve iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza interruzioni.

L'addensamento deve essere realizzato preferibilmente con rulli gommati.

Per gli strati di base e di binder possono essere utilizzati anche rulli con ruote metalliche vibranti e/o combinati, di peso idoneo e caratteristiche tecnologiche avanzate, in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.

La compattazione dovrà avvenire garantendo uniforme addensamento in ogni punto, in modo da evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.

La superficie degli strati deve presentarsi, dopo la compattazione, priva di irregolarità e di ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga 4 m, posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato, deve aderirvi uniformemente; può essere tollerato uno scostamento massimo di 5 mm.

La miscela bituminosa dello strato di base verrà stesa dopo che sia stata accertata dalla direzione dei lavori la rispondenza della fondazione ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati in progetto.

Prima della stesa del conglomerato bituminoso su strati di fondazione in misto cementato deve essere rimossa, per garantirne l'ancoraggio, la sabbia eventualmente non trattenuta dall'emulsione stesa precedentemente a protezione del misto cementato stesso. Nel caso di stesa in doppio strato, la sovrapposizione degli strati deve essere realizzata nel più breve tempo possibile. Qualora la seconda stesa non sia realizzata entro le 24 ore successive tra i due strati, deve essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa in ragione di 0,3 kg/m<sup>2</sup> di bitume residuo.

La miscela bituminosa del binder e del tappeto di usura verrà stesa sul piano finito dello strato sottostante dopo che sia stata accertata dalla direzione dei lavori la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati in progetto.

## **Art. 12. MATERIALI IMPIANTISTICI**

Tutti i materiali e le apparecchiature, devono essere scelti in modo tale che risultino adatti all'ambiente, alle caratteristiche elettriche (tensione, corrente, ecc.) ed alle condizioni di funzionamento previste. Essi devono inoltre resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e quelle dovute all'umidità, alle quali possono essere soggetti durante il trasporto, il magazzinaggio, l'installazione e l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi sono costruiti in conformità con le norme e la documentazione di riferimento, in particolare devono rispondere ai requisiti sicurezza imposti dal D. Lgs. 81/08 e di essere in possesso della marcatura CE o CPR o DoP per i materiali con requisiti per la prevenzione incendi.

Si evidenzia che i materiali utilizzati ai fini della prevenzione incendi devono essere preventivamente approvati dalla D.LL., a seguito di presentazione della scheda tecnica di riferimento, e devono essere installati secondo le prescrizioni riportate nella scheda tecnica o nel rapporto di classificazione.

I materiali di consumo e gli accessori di montaggio e quanto necessario alla messa in funzione degli impianti, anche se non esplicitamente specificati, sono parte integrante della fornitura.

L'approvazione delle marche utilizzate per la realizzazione dell'opera dovrà essere autorizzata per iscritto dalla Direzione dei Lavori. Alcune configurazioni d'ingombro ed i disegni del progetto in genere sono stati valutati tenendo conto di alcune specifiche apparecchiature che potranno essere sostituite dalla ditta purché i materiali proposti rispondano nelle caratteristiche funzionali e prestazionali prescritte nel capitolato. È onere della ditta l'adeguamento dei disegni ed il posizionamento delle apparecchiature diverse proposte; nell'ipotesi che vengano indicati più produttori dello stesso componente od apparecchiatura, le dimensioni riportate potranno variare in funzione della scelta effettuata tra i costruttori indicati.

I materiali si devono intendere originali della casa costruttrice.

## **Art. 13. CERTIFICAZIONI**

La Ditta Appaltatrice, al termine dei lavori, dovrà presentare tutte le certificazioni, le omologazioni e gli attestati di conformità dei materiali impiegati, siano essi edili che impiantistici, rilasciati dai produttori dei materiali stessi.

La ditta Appaltatrice avrà altresì l'onere di certificare tutte quelle opere appaltate composte da più lavorazioni elementari e formanti opere composite.

In particolare si ricorda che deve rilasciare dichiarazione di corretta posa in opera dei materiali classificati ai fini della reazione al fuoco,

Al termine dei lavori le imprese installatrici, siano esse appaltatrici che subappaltatrici, sono tenute a rilasciare al Committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati (art. 7 Decreto N° 37 del 22/01/2008).

La documentazione presentata dall'Impresa **non** è soggetta alla verifica da parte della D.LL. o D.O. impianti in quanto oggetto di rapporto diretto fra Impresa e Committente così come previsto dal D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008. Salvo diverse pattuizioni contrattuali fra Ente Appaltante e Staff della Direzione dei Lavori.

## **Art. 14. SERBATOIO INTERRATO**

Il serbatoio di nuova installazione dovrà essere realizzato in aderenza a quanto contenuto nel Decreto del Ministero dell'Interno del 29/11/2002: "Requisiti tecnici per la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei serbatoi interrati destinati allo stoccaggio di carburanti liquidi per autotrazione, presso gli impianti di distribuzione" Pubblicato in G.U. n. 293 del 14/12/2002.

Vengono, di seguito, indicate alcune modalità tecniche di riferimento per la corretta installazione e l'idoneo utilizzo dei nuovi serbatoi al fine di garantire la tutela dell'ambiente da fenomeni di contaminazione dovuti a perdite dei liquidi inquinanti in essi stoccati.

Il nuovo serbatoio interrato dovrà essere realizzato nelle seguenti modalità:

a doppia parete e con sistema di monitoraggio in continuo. Le pareti possono essere:

- entrambe metalliche, con la parete esterna rivestita di materiale anticorrosione;
- la parete interna metallica e la parete esterna in altro materiale non metallico, purché idoneo a garantire la tenuta dell'intercapedine tra le pareti;
- entrambe in materiali non metallici, resistenti a sollecitazioni metalliche ed alle corrosioni;

- la parete interna in materiale non metallico ed quella esterna in metallo, rivestita in materiale anticorrosione;

Per prevenire eventuali perdite, il nuovo serbatoio dovrà essere dotato:

- di un pozzetto di alloggiamento del boccaporto di carico;
- di un dispositivo di sovrappieno del liquido;
- di una incamiciatura o sistema equivalente per le tubazioni interrate connesse all'impianto.

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche del serbatoio di nuova fornitura.

Serbatoio a doppia camera da interro per stoccaggio gasolio, avente le seguenti caratteristiche: materiale S235JR, CAPACITA' 15.000 litri circa, diametro interno 2.380mm, diametro esterno 2400 mm, fascia interna/esterna 3250 mm, lunghezza totale 3800mm, spessore fasciame e fondi interni 50/10, fasciame e fondi esterni 50/10, trattamento interno grezzo, trattamento esterno vetroresina.

ACCESSORI: 1 passo d'uomo, diam.520 flangiato NR. 1 PASSO D'UOMO DIAM 520 FLANGIATO COMPLETO DI BULLONI E GUARNIZIONE - NR. 1 POZZETTO ANTISPANDIMENTO A CIELO APERTO, SALDATO AL FASCIAME, CON BORDO SUPERIORE INTERNO, PREDISPOSTO PER FLANGIATURA (CON FORATURA COME DA GUARNIZIONE UNIVERSALE) AVENTE DIMENSIONI 1200x1200xh200mm - MANICOTTI DI COMUNICAZIONE PER INTERCAPEDINE - GOLFARI DI SOLLEVAMENTO A VUOTO - TARGA DATI DI IDENTIFICAZIONE. COMPRESO TRASPORTO IN CANTIERE.

#### **Art. 15. COLONNINA DISTRIBUZIONE**

FORNITURA E POSA IN OPERA DI COLONNINA DI EROGAZIONE GASOLIO DEL TIPO PIUSI SELF SERVICE 70 MC 230/50 IB-PIUSI 2018 COMPRENSIVO DI OGNI ONERE NECESSARIO PER IL COLLEGAMENTO DELLA COLONNINA STESSA CON IL SERBATOIO INTERRATO, NEL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI DI SETTORE.

Vedasi la scheda tecnica nella quale sono riepilogate le caratteristiche minime di cui dovrà essere dotata la colonnina per l'erogazione del carburante.

#### **Art. 16. PRESCRIZIONI CONTENUTE NEL PARERE FAVOREVOLE ESPRESSO DAL COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI TARANTO**

Il progetto di che trattasi ha ottenuto il Parere favorevole dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco della Provincia di Taranto.

in aderenza a quanto contenuto all'interno del sopracitato parere, in fase di esecuzione dovranno essere rispettate le seguenti ulteriori prescrizioni:

- per quanto non esplicitamente rilevabile dalla documentazione tecnico progettuale allegata all'istanza, deve essere integralmente osservata la regola tecnica di prevenzione incendi ed i criteri di sicurezza antincendi in vigore;
- Le colonnine di distribuzione del carburante devono essere del tipo omologato dal Ministero dell'Interno;
  - I pozzetti di carico dei serbatoi devono essere sopraelevati e idoneamente raccordati rispetto al piazzale di almeno 2 cm.
  - Per quanto non esplicitamente rilevabile dalla documentazione tecnica sia integralmente rispettato quanto previsto dal D.M. 31.07.34 "Approvazione delle norme di sicurezza per lavorazioni, .....di oli minerali ed il trasporto degli stessi"; Circ. Min.Interno 10.02.69, n.10 "Distributori stradali di carburanti" e ss.mm. ed ii.;



DISPENSER



POMPE



CONTALITRI



PISTOLE



FILTRAZIONE



MONITORAGGIO  
DEL LIQUIDO

# SELF SERVICE MC

## CARATTERISTICHE

- GESTIONE MULTIUTENTE
- FILTRO WATER CAPTOR
- ATTREZZATURA COMPATTA
- DESIGN COMPATTO
- COMPATIBILE CON IL SOFTWARE SSM 2018
- IP55

PIUSI SELF SERVICE MC è un dispositivo completo adatto a tutte le esigenze di erogazione del diesel. Con struttura robusta, questo dispenser è dotato di pompa a palette ad elevata portata, bypass incorporato, pistola automatica, filtro water captor e pannello elettronico in grado di gestire fino a 80 utenti e 255 transazioni.

## PRESTAZIONI

FINO A

**90 L/MIN**

PORTATA

FUNZIONAMENTO  
CONTINUO

**AC**

POTENZA

**± 0,5%**

PRECISIONE

FINO A

**80**

UTENTI



CONTALITRI ELETTRONICO INTEGRATO



SELF SERVICE MC

## PACKAGING

CODICE	PESO		PACKAGING			N° SCATOLE/EUROPALLET	
	KG	LB	MM	POLLICI	PZ/SCATOLA	✕	
<b>VERSIONI A COLONNA</b>							
FO073801D	67	148	1478X488X400	-	1	6*	4
FO074101D	75	165	1478X488X400	-	1	6*	4
FO073806A	75	148	1478X488X400	-	1	6*	4
<b>VERSIONI A SERBATOIO</b>							
FO0738B0D	57	126	1080X488X400	-	1	6*	4
FO0741B0D	65	143	1080X488X400	-	1	6*	4





ARROTOLATORI  
PER TUBO



ACCESSORI



MERCHANDISING

**PIUSI**<sup>®</sup>



ARIA



ANTIGELO



AdBlue<sup>®</sup>



BIODIESEL



DIESEL



ALIMENTI



BENZINA



GRASSO



KEROSENE



OLIO



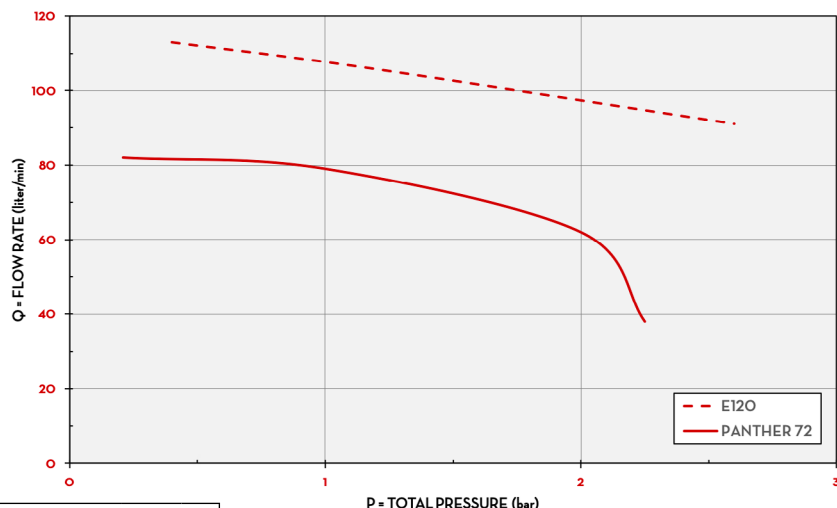
ACQUA



LAVAVETRI

## TABELLA

### E120 / PANTHER 72



TIPO DI LIQUIDO DIESEL

TEMPERATURA 13-20 °C

P = TOTAL PRESSURE (bar)

## NELLA SCATOLA

- GRUPPO SELF SERVICE MC
- TUBO DI MANDATA
- PISTOLA AUTOMATICA
- MANUALE ISTRUZIONI

## DETTAGLI



DISPONIBILE VERSIONE A SERBATOIO



FILTRO WATER CAPTOR (pag. 128)

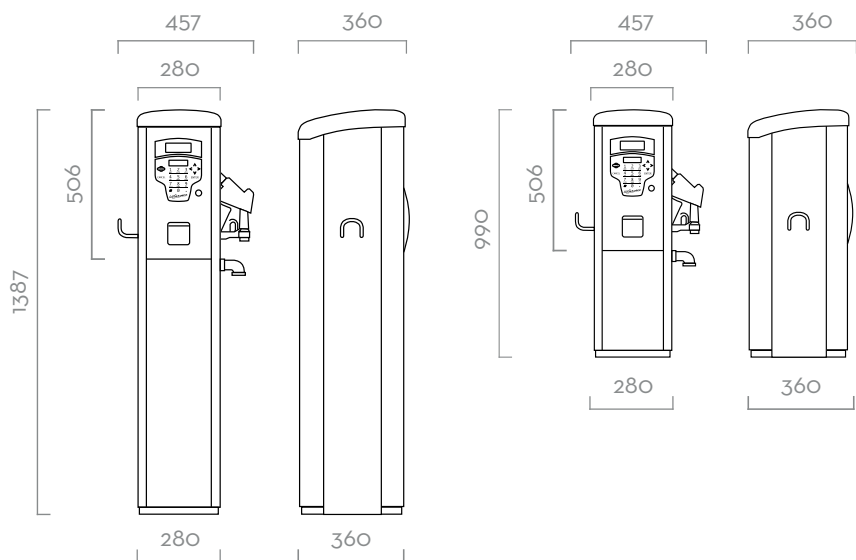


CHIAVE UTENTE (non inclusa)



SSM 2018 (pag. 148)

## DIMENSIONI



Le misure sono espresse in millimetri

## COMPONENTI

- **POMPE:**  
PANTHER 72 / E120 PAG. 64/68
- **CONTALITRI:**  
K600/3 PAG. 96
- **PISTOLA:**  
PISTOLA AUTOMATICA PAG. 118
- **FILTRO:**  
WATER CAPTOR PAG. 128

## DATI TECNICI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPO LIQUIDI	PORTATA		VOLTAGGIO			POMPA	CONTALITRI	PISTOLA	FILTRO		INGRESSO	PC
			L/MIN	GPM	CA V/HZ DC V	POTENZA W	A MAX.				TIPO	TIPO		
<b>VERSIONI A COLONNA</b>														
FO073801D	SELF SERVICE 70 MC F	D	70	18	230/50	900	4,2	PANTH 72	K600	AUT.	SÌ	30 μ	1" 1/2	SÌ
FO074101D	SELF SERVICE 100 MC F	D	90	24	230/50	1150	5,7	E 120	K600	AUT.	SÌ	30 μ	1" 1/2	SÌ
FO073806A	SELF SERVICE 70 MC F PRINTER*	D	70	18	230/50	900	4,2	PANTH 72	K600	AUT.	SÌ	30 μ	1" 1/2	SÌ
<b>VERSIONI A SERBATOIO</b>														
FO0738B0D	SELF SERVICE 70 MC TANK	D	70	18	230/50	900	3,3	PANTH 72	K600	AUT.	NO	-	1" 1/2	SÌ
FO0741B0D	SELF SERVICE 100 MC TANK	D	90	24	230/50	1150	5,7	E 120	K600	AUT.	NO	-	1" 1/2	SÌ

\*CON TUBO DA 7 M DISPONIBILE SU RICHIESTA CON VOLTAGGIO DIVERSO E FREQUENZA 60 HZ

**SELF SERVICE MC**



Ministero dell'Interno  
**COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO  
TARANTO**

Ufficio Prevenzione Incendi  
Tel.0997766234 -278

**OGGETTO:** Parere di conformità ex art.3 del D.P.R. 151/2011.  
Istanza del 14/06/2019  
Ditta C.T.P. S.p.A.  
Indirizzo dell'attività C.da Via dei Lupini "Bivio Stazione" - Comune di Palagiano  
Descrizione attività principale Istituto scolastico statale "Mediterraneo"  
Attività di cui al D.P.R. n.151/2011 **13/B**  
**PRATICA N: 39721** Modelli Allegati:

Con riferimento all'istanza indicata in oggetto, il sottoscritto **D.V.D. ing. Giampiero NINNI** in qualità di responsabile della verifica e controllo dell'attuazione delle norme di prevenzione incendi, ha esaminato per quanto di competenza e ai soli fini della prevenzione incendi gli elaborati tecnici presentati.

Premesso che, per quanto non esplicitamente rilevabile dalla documentazione tecnico progettuale allegata all'istanza, deve essere integralmente osservata la regola tecnica di prevenzione incendi ed i criteri di sicurezza antincendi in vigore, si esprime parere favorevole al progetto presentato, a condizione che siano ottemperate le seguenti ulteriori prescrizioni:

- 1) Le colonnine di distribuzione del carburante devono essere del tipo omologato dal Ministero dell'Interno;
- 2) I pozzetti di carico dei serbatoi devono essere sopraelevati e idoneamente raccordati rispetto al piazzale di almeno 2 cm.

Per quanto non esplicitamente rilevabile dalla documentazione tecnica sia integralmente rispettato quanto previsto dal **D.M. 31.07.34 "Approvazione delle norme di sicurezza per lavorazioni, .....di oli minerali ed il trasporto degli stessi"; Circ. Min.Interno 10.02.69, n.10 "Distributori stradali di carburanti" e ss.mm. ed ii.;**

**Il Responsabile della verifica e controllo**  
Ing. Giampiero NINNI

*firmato ai sensi del D.Lgs. 7 marzo 2005 n° 82*