

## SPECIFICHE TECNICHE

<b>ST-030.100</b>	<b>Scavi_scavo generale</b>	
<b>Descrizione</b>	Scavo generale di sbancamento, praticato al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno aperto da almeno un lato. Per scavo di splatemento si intende quello praticato al diocorrente per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui sorgerà la costruzione, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.	
<b>Localizzazione</b>	Sedime piano di fondazione	
<b>Categoria merceologica</b>	Scavi e trasporti alle discariche	
<b>CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICHE</b>	<b>0</b>	Attività preliminari
<b>UNITÀ TECNOLOGICHE</b>	<b>0.1</b>	Opere preliminari
<b>CLASSE DI ELEMENTI TECNICI</b>	<b>0.1.01</b>	Movimenti terra
<b>ELEMENTO TECNICO</b>	<b>0.1.01.01</b>	Scavi
<b>VOCI DI LAVORO</b>		
<b>ID WBS</b>	<b>0.1.01.01.01</b>	<b>Scavo generale a macchina</b>
<b>ID Listino</b>	<b>1C.02.050.0010.c</b>	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.750 m <sup>3</sup> . Compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la profilatura di pareti e scarpate; le sbadacchiature ove occorrenti; le opere provvisorie di segnalazione e protezione, con carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi eventuali oneri di smaltimento
<b>MATERIALI E PRODOTTI</b>		
Materiale per reimpiego	Il reimpiego delle terre escavate è consentito solo qualora vi sia certezza dell'integrale utilizzo, senza necessità di preventivo trattamento. Una delle condizioni per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo è che i materiali di risulta non provengano "da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del decreto" (cfr. art. 186, comma 1, lett. e), del d.lgs. n. 152 del 2006). Si può ritenere ammissibile il riutilizzo anche di terre e rocce da scavo provenienti da siti rispetto ai quali è stata conclusa la procedura di bonifica ed è stata rilasciata la relativa certificazione.	DM 11 marzo 1988; D.Lgs. 152/2006 art.186; Allegato 2 del titolo V del D.L.gs 152/06; Norma UNI 10802; UNI CNR UNI 10014; UNI EC 1-2004 UNI EN 180 14688-1; EC 1-2011 UNI EN ISO 4254-5:2010; UNI 10580:1997; UNI CEN ISO/TS 17892-1/12:2005; D.Lgs. 22/97; CNR-UNI 10008; CNR-UNI 10010; CNR-UNI 10014; NORMA UNI EN 13331-1: 2004
Materiale in eccesso	A meno di un riutilizzo le terre e rocce da scavo sono classificate come "rifiuti speciali". Pertanto il progetto dovrà prevederne la corretta gestione. La relazione descrittiva del progetto, o l'eventuale relazione tecnica specialistica, deve riportare l'obbligo del produttore dei rifiuti (l'impresa esecutrice dei lavori) di affidare gli stessi a soggetti regolarmente iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto in conto terzi. In alternativa il trasporto dei rifiuti può essere effettuato dalle stesse imprese produttrici dei rifiuti, se non pericolosi, in modo autonomo previa richiesta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto conto proprio. Altresì deve essere previsto l'obbligo di assicurarsi che gli impianti presso i quali avviene il conferimento dei rifiuti siano regolarmente autorizzati ad una o più operazioni di smaltimento e/o recupero tra quelle elencate negli allegati B e C della Parte quarta del D.Lgs 152/2006. I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale (indipendentemente dalle quantità in deposito) oppure quando il loro quantitativo raggiunga i 20 metri cubi. In quest'ultimo caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno. Ogni singolo trasporto verso gli impianti di gestione (recupero o smaltimento) deve essere accompagnato da un formulario di identificazione dei rifiuti.	Allegato 2 del titolo V del D.L.gs 152/06; Norma UNI 10802; D.Lgs. 22/97
<b>CAMPIONATURE</b>		
Il materiale deve essere depositato in cumuli ed il campionamento degli stessi segue il criterio di massima secondo il quale si deve considerare il criterio definito dalla formula $m=K \cdot n^{1/2}$ in cui viene posto $n=$ al numero totale dei cumuli da campionare; $K=5$ per volume complessivo da scavare sino a 5000 mc oppure $K=6$ per volume complessivo da scavare superiore a 5000 mc; $m=$ singoli cumuli da campionare. Per $n < m$ si dovrà procedere alla caratterizzazione di tutto il materiale ogni 1000 mc. I cumuli da campionare saranno scelti in modo casuale se determinati ciascuno da una volumetria media pari a 1000 mc circa. Salvo evidenze organolettiche, per ogni cumulo saranno prelevati 8 campioni totali (4 in profondità e 4 in superficie) per poter ottenere il campione composto che per quarantura darà il campione finale utile alle analisi chimiche. L'ubicazione dei punti delle campionature viene definita seguendo il metodo dell'"ubicazione sistemica" proposto dall'allegato 2 del titolo v del D.Lgs. 152/06. Ogni campione deve essere suddiviso in due aliquote, una per un'analisi da condurre da parte di utenti privati, ed una per archivio a disposizione dell'ente di controllo. L'eventuale terza aliquota, quando richiesta, sarà confezionata in contraddittorio solo alla presenza dell'ente di controllo, sigillando il campione che verrà firmatodagli addetti incaricati, verbalizzando, il relativo prelievo. La copia d'archivio verrà conservata a temperatura idonea, sino all'esecuzione e validazione delle analisi di laboratorio eseguite dall'ente di controllo preposto. Oltre ai campioni prelevati per le prove di carotaggio sono da prelevare separatamente materiali che si distinguono per veienze d'inquinamento o per caratteristiche organolettiche, chimico-fisiche e litologico-stratigrafiche. Per ciascun sondaggio i campioni dovranno essere formati distinguendo almeno: campione 1: da 0 a-1 metro dal piano di campagna; campione 2: 1 metro che comprende la zona di flangia capillare; campione 3: 1 metro nella zona intermedia che comprende i due campioni precedenti. Il campione dovrà essere effettuato immediatamente a seguito dell'estruzione del materiale dal carotere in quantità significative e rappresentative. Quando il terreno prodotto dallo scavo dovrà essere trattato come rifiuto si dovrà procedere al prelievo ed all'analisi di un campione medio del materiale estratto ad ogni posizione di sondaggio. I sondaggi dopo il prelievo saranno sigillati con riempimenti dall'alto o iniezione bentonitiche dal fondo. Le attività analitiche saranno eseguite da laboratori pubblici o privati che garantiscono di poter corrispondere ai necessari requisiti di qualità.	<b>PROVE</b> 1_Analisi di tipo chimico per la ricerca di parametri quali: PIOMBO; CADMIO; BTEX; IPA, per constatare l'eventuale contaminazione del terreno superficiale (primi 30/50 cm). 2_Analisi di tipo indiretto quali: ANALISI DEL GAS INTERSTIZIALE NEL SOTTOSUOLO; SELEZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO PER LA RICERCA DI UN "SET STENDARD" RELATIVO AI PRODOTTI ED AI REFLUI GENERATI DALL'AREA INDUSTRIALE DISMESSA; 3_Sondaggi del terreno tramite carotaggi eseguiti mediante carotaggio continuo ad inflessione diretta, rotazione/ rotopercolazione a secco, utilizzando un carotere di diametro idoneo ed evitando fenomeni di surriscaldamento. 4_Inagini integrative (se ritenute necessarie) come: TEST DI PERMEABILITA'; TEST DI CESSIONE 5_DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA DEL SUOLO; 6_INDAGINI E PROVE D'INVESTIGAZIONE GEOTECNICHE 7_DETERMINAZIONE DEI METALLI PESANTI 8_Prove di classificazione del terreno: DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA; DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME UMIDO; DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI COSTITUENTI SOLIDI; DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI PLASTICITA' E LIQUIDITA'; ANALISI GRANULOMETRICA	<b>CERTIFICATI</b> Certificato di avvenuta bonifica; Caratterizzazione ambientale; Progetto/richiesta terre e rocce da scavo; Progetto di desetinazione delle terre e rocce da scavo a terzi; Segnalazione impossibilità immediato utilizzo terre e rocce da scavo; DIA o permesso di costruire ai sensi del d.P.R. n. 380 del 2001
<b>MODALITÀ DI FORNITURA E STOCCAGGIO IN CANTIERE</b>		
Il materiale proveniente dagli scavi deve essere inizialmente depositato, in maniera temporanea, in cumuli con una volumetria media di circa 100 per favorire il rilievo delle campionature necessarie per la realizzazione delle prove necessarie alla conoscenza delle caratteristiche proprie del materiale in esame e all'ottenimento delle necessarie certificazioni. Le materie, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, devono essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'impresa deve provvedere a sua cura e spese. Nel caso di terre utilizzate nelle successive fasi lavorative in cantiere (riinterri) lo stoccaggio sarà eseguito in apposite aree esterne al cantiere che l'impresa deve provvede a sua cura e spese (non si effettua stoccaggio in cantiere).		
<b>MODALITÀ DI ESECUZIONE</b>		

**1. PIANO SCAVI**

Per quanto riguarda il piano

scavi non esiste una specifica disciplina che abbia ad oggetto tale piano, ma la stessa deve essere ricavata dalle altre previsioni che direttamente o indirettamente si riferiscono agli scavi e alla gestione dei terreni di risulta. La verifica della corretta gestione delle terre e rocce da scavo e la determinazione delle aree di accumulo temporaneo è demandata a questo documento tecnico. È normalmente affidato agli organi tecnici o agli enti locali il compito di dettare le linee guida o di fornire le indicazioni necessarie per la corretta predisposizione di tale documento. In generale, lo stesso dovrebbe illustrare il programma di scavo e, quindi, indicare la destinazione e la gestione dei terreni di risulta (specifica definizione dei materiali di reimpiego e dei materiali in eccesso). Rispetto alle modalità di approvazione del piano scavi, l'art. 186 del d.lgs. n. 152 del 2006 prevede che venga valutato dagli organi superiori competenti quali l'ente ARPA regionale. All'interno del piano scavi deve inoltre essere prevista la progettazione di una rampa di accesso al fondo degli scavi realizzata mediante materiale compatto a da una passerella provvisoria entrambe adatte al passaggio in sicurezza dei mezzi meccanici in movimento e del personale di cantiere. Devono essere previste delle protezioni per i punti di pericolo, in particolare i lati delle rampe scoperti e prospettanti verso il vuoto, quando il dislivello supera i 50 cm, le zone di scavo, quando il dislivello verso il vuoto supera i 2 m; le aree di lavoro di macchinari e apparecchi vari. Inoltre le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere pendenza adatta ai mezzi che vi transitano, avere larghezza che superi di almeno 70 cm per lato (franca) la massima larghezza dei mezzi che vi transitano e avere piazzole o nicchie di rifugio a intervalli non superiori a 20 m nei tratti lunghi, quando un lato sia privo di franco. Eliminata la rampa provvisoria gli scavi saranno portati a termine tramite l'utilizzo di una benna mordente posizionata sul ciglio della strada.

**2. SCAVO**

Per scavi generali s'intendono tutti quelli occorrenti per la sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere la costruzione, per tagli di terrapieni, per la formazione di scantinati e piani d'appoggio di platee generali di fondazioni, vespai, rampe incassate, ecc.; in generale qualsiasi scavo eseguito a sezione aperta su vasta superficie. Lo scavo è eseguito con mezzi meccanici, secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al DM 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del 3° comma, dell'art. 40 del Capitolato generale d'appalto (DPR 16 luglio 1962, n. 1063). Sarà eseguito fino alle linee, profili e livelli richiesti per lo sbancamento definitivo. È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato le fondazioni.

Si dovrà asportare la terra vegetale, ove necessario, per la profondità preventivamente concordata con la Direzione Lavori, senza mescolarla con il terreno sottostante. La terra vegetale sarà accumulata in cantiere nelle aree indicate dalla Direzione lavori. Nelle aree che devono essere occupate da strutture o da pavimenti occorre rimuovere il terreno inconsistente, che non sarebbe facile consolidare. L'Appaltatore dovrà altresì provvedere allo scavo temporaneo di scoli adeguati per evitare allagamenti dovuti alle acque piovane nelle zone di lavoro, oltre ai canali di scolo definitivi eventualmente previsti nei disegni.

Lo Sbancamento definitivo deve essere effettuato con un margine di 3-4 cm in più o in meno rispetto alle misure indicate sui disegni. Il materiale superficiale sarà sperso uniformemente e ripassato a mano con rastrello o lavorato con erpice di tipo preventivamente approvato. Pietre, radici, rifiuti e qualsiasi altro materiale non idoneo eventualmente rimasti sul terreno, saranno asportati completamente. Il materiale eccedente dalla rifinitura dello sbancamento dovrà essere trasportato alle pubbliche discariche o in altre aree secondo le indicazioni della D.L. Il prezzo dello scavo è da intendersi comprensivo di: trasporto dei materiali provenienti dagli scavi. Per il trasporto si terrà conto del volume effettivo dello scavo senza alcuna maggiorazione per l'aumento di volume della terra.

**3. PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA**

I tracciamenti della struttura e del relativo piano di imposta saranno conformi alla pianta delle linee in quota e verranno verificati prima della messa in opera della cassetatura. I piani di posa delle fondazioni dovranno essere spianati, regolarizzati e ripuliti da detriti. Prima del getto delle fondazioni la preparazione del piano di posa dovrà essere avallata dalla DL. Prima del getto di cls dovranno essere concordati con la DL le disposizioni di protezione laterale controterra.

**PROVE E COLLAUDI****ATTREZZATURE**

Escavatore meccanico (macchine movimenti terra); Autocarro (macchine movimentazione materiale)

**MANODOPERA**

escavatorista, 2 operaio comune, operaio specializzato, autista autocarro

**RIFERIMENTI AL PSC****ELEMENTI TECNICI CORRELATI**

Scavo\_scavi a sezione obbligata; Rinterrati; Fondazioni dirette; Fondazioni indirette

Visto
<p style="text-align: center;">Siglato</p>

Rev. n.					
1	2	3	4	5	

Engineering S.r.l.

Via Del Nulla, 16 - 20073 Santo Stefano al Corno (MI)

Emissione	Controllo	Approvazione

Date		
21_12_2011	21_12_2011	21_12_2011

num. page 1/4

ID Documento 10.000.010	Project name	Palazzina Edilizia Pubblica Residenziale in Via Presolana N.6, Milano (MI)	Data Documento	21_12_2011
	Committente	Comune di Milano	Data ultima modifica	21_12_2011

**SPECIFICHE TECNICHE**

<b>ST-030.100</b>	<b>Scavi_scavo a sezione obbligata</b>		
<b>Descrizione</b>	Scavo a sezione obbligata, praticato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento o splateamento precedentemente eseguiti, sempre che il fondo del cavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto. La profondità, per identificare il conseguente prezzo di applicazione al volume scavato, è quella risultante dalla misura dell'effettivo tiro in alto dall'orlo del cavo.		
<b>Localizzazione</b>	Sedime piano di fondazione		
<b>Categoria merceologica</b>		Scavi e trasporti alle discariche	
<b>CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICHE</b>	<b>0</b>	Attività preliminari	
<b>UNITÀ TECNOLOGICHE</b>	<b>0.1</b>	Opere preliminari	
<b>CLASSE DI ELEMENTI TECNICI</b>	<b>0.1.01</b>	Movimenti terra	
<b>ELEMENTO TECNICO</b>	<b>0.1.01.01</b>	Scavi	
<b>VOCI DI LAVORO</b>			
<b>ID WBS</b>	<b>0.1.01.01</b>	<b>Scavo a sezione obbligata per impianti a rete</b>	
<b>ID Listino</b>	<b>1C.02.100.0050.b</b>	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina, per una profondità superiore a 3.00 m, di materie di qualunque natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di muratura fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisorie di segnalazione e di protezione: con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi eventuali oneri di smaltimento.	
<b>MATERIALI E PRODOTTI</b>		<b>PROPRIETÀ E CARATTERISTICHE</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>
Materiale per riempigio		Il riempigio delle terre escavate è consentito solo qualora vi sia certezza dell'integrale utilizzo, senza necessità di preventivo trattamento. Una delle condizioni per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo è che i materiali di risulta non provengano "da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del decreto" (cfr. art. 186, comma 1, lett. e), del d.lgs. n. 152 del 2006). Si può ritenere ammissibile il riutilizzo anche di terre e rocce da scavo provenienti da siti rispetto ai quali è stata conclusa la procedura di bonifica ed è stata rilasciata la relativa certificazione.	DM 11 marzo 1988; D.Lgs. 152/2006 art.186; Allegato 2 del titolo V del D.Lgs 152/06; Norma UNI 10802; UNI CNR UNI 10014; UNI EC 1-2004 UNI EN 180 14688-1; EC 1-2011 UNI EN ISO 4254-5:2010; UNI 10580:1997; UNI GEN ISO/TS 17892-1/12:2005; D.Lgs. 22/97; CNR-UNI 10008; CNR-UNI 10010; CNR-UNI 10014; NORMA UNI EN 13331-1: 2004
Materiale in eccesso		A meno di un riutilizzo le terre e rocce da scavo sono classificate come "rifiuti speciali". Pertanto il progetto dovrà prevederne la corretta gestione. La relazione descrittiva del progetto, o l'eventuale relazione tecnica specialistica, deve riportare l'obbligo del produttore dei rifiuti (l'impresa esecutrice dei lavori) di affidare gli stessi a soggetti regolarmente iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto in conto terzi. In alternativa il trasporto dei rifiuti può essere effettuato dalle stesse imprese produttrici dei rifiuti, se non pericolosi, in modo autonomo previa richiesta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto conto proprio. Altresì deve essere previsto l'obbligo di assicurarsi che gli impianti presso i quali avviene il conferimento dei rifiuti siano regolarmente autorizzati ad una o più operazioni di smaltimento e/o recupero tra quelle elencate negli allegati B e C della Parte quarta del D.Lgs 152/2006. I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale (indipendentemente dalle quantità in deposito) oppure quando il loro quantitativo raggiunga i 20 metri cubi. In quest'ultimo caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno. Ogni singolo trasporto verso gli impianti di gestione (recupero o smaltimento) deve essere accompagnato da un formulario di identificazione dei rifiuti.	Allegato 2 del titolo V del D.Lgs 152/06; Norma UNI 10802; D.Lgs. 22/97
<b>CAMPIONATURE</b>		<b>PROVE</b>	<b>CERTIFICATI</b>
Il materiale deve essere depositato in cumuli ed il campionamento degli stessi segue il criterio di massima secondo il quale si deve considerare il criterio definito dalla formula $m = K \cdot n \cdot \frac{1}{2}$ in cui viene posto $n =$ al numero totale dei cumuli da campionare; $K = 5$ per volume complessivo da scavare sino a 5000 mc oppure $K = 6$ per volume complessivo da scavare superiore a 5000 mc; $m =$ singoli cumuli da campionare. Per $n < m$ si dovrà procedere alla caratterizzazione di tutto il materiale ogni 1000 mc. I cumuli da campionare saranno scelti in modo casuale se determinati ciascuno da una volumetria media pari a 1000 mc circa. Salvo evidenze organolettiche, per ogni cumulo saranno prelevati 8 campioni totali (4 in profondità e 4 in superficie) per poter ottenere il campione composto che per quartatura darà il campione finale utile alle analisi chimiche. L'ubicazione dei punti delle campionature viene definita seguendo il metodo dell'"ubicazione sistemica" proposto dall'allegato 2 del titolo V del D.Lgs.152/06. Ogni campione deve essere suddiviso in due aliquote, una per un'analisi da condurre da parte di utenti privati, ed una per archivio a disposizione dell'ente di controllo. L'eventuale terza aliquota, quando richiesta, sarà confezionata in contraddittorio solo alla presenza dell'ente di controllo, sigillando il campione che verrà firmato dagli addetti incaricati, verbalizzando, il relativo prelievo. La copia d'archivio verrà conservata a temperatura idonea, sino all'esecuzione e validazione delle analisi di laboratorio eseguite dall'ente di controllo preposto. Oltre ai campioni prelevati per le prove di carotaggio sono da prelevare separatamente materiali che si distinguono per veienze d'inquinamento o per caratteristiche organolettiche, chimico-fisiche e litologico-stratigrafiche. Per ciascun sondaggio i campioni dovranno essere formati distinguendo almeno: campione 1: da 0 a-1 metro dal piano di campagna; campione 2: 1 metro che comprende la zona di flangia capillare; campione 3: 1 metro nella zona intermedia che comprende i due campioni precedenti. Il campione dovrà essere effettuato immediatamente a seguito dell'estruzione del materiale dal carotiere in quantità significative e rappresentative. Quando il terreno prodotto dallo scavo dovrà essere trattato come rifiuto si dovrà procedere al prelievo ed all'analisi di un campione medio del materiale estratto ad ogni posizione di sondaggio. I sondaggi dopo il prelievo saranno sigillati con riempimenti dall'alto o iniezione bentonitiche dal fondo. Le attività analitiche saranno eseguite da laboratori pubblici o privati che garantiscono di poter corrispondere ai necessari requisiti di qualità.		1_Analisi di tipo chimico per la ricerca di parametri quali: PIOMBO; CADMIO; BTEX; IPA, per constatare l'eventuale contaminazione del terreno superficiale (primi 30/50 cm). 2_Analisi di tipo indiretto quali: ANALISI DEL GAS INTERSTIZIALE NEL SOTTOSUOLO; INDAGINI GEOSICHE INDIRETTE; SELEZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO PER LA RICERCA DI UN "SET STENDARD" RELATIVO AI PRODOTTI ED AI REFLUI GENERATI DALL'AREA INDUSTRIALE DISMESSA; 3_Sondaggi del terreno tramite carotaggi eseguiti mediante carotaggio continuo ad inflessione diretta, rotazione/ rotopercolazione a secco, utilizzando un carotiere di diametro idoneo ed evitando fenomeni di surriscaldamento. 4_Inagini integrative (se ritenute necessarie) come: TEST DI PERMEABILITA'; TEST DI CESSIONE 5_DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA DEL SUOLO; 6_INDAGINI E PROVE D'INVESTIGAZIONE GEOTECNICHE 7_DETERMINAZIONE DEI METALLI PESANTI 8_Prove di classificazione del terreno: DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA; DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME UMIDO; DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI COSTITUENTI SOLIDI; DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI PLASTICITA' E LIQUIDITA'; ANALISI GRANULOMETRICA	Certificato di avvenuta bonifica; Caratterizzazione ambientale; Progetto/richiesta terre e rocce da scavo; Progetto di desmetinazione delle terre e rocce da scavo a terzi; Segnalazione impossibilità immediato utilizzo terre e rocce da scavo;
<b>MODALITÀ DI FORNITURA E STOCCAGGIO IN CANTIERE</b>			
Il materiale proveniente dagli scavi deve essere inizialmente depositato, in maniera temporanea, in cumuli con una volumetria media di circa 100 per favorire il rilievo delle campionature necessarie per la realizzazione delle prove necessarie alla conoscenza delle caratteristiche proprie del materiale in esame e all'ottenimento delle necessarie certificazioni. Le materie, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, devono essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Impresa deve provvedere a sua cura e spese. Nel caso di terre utilizzate nelle successive fasi lavorative in cantiere (riferiti) lo stoccaggio sarà eseguito in apposite aree esterne al cantiere che l'Impresa deve provvedere a sua cura e spese (non si effettua stoccaggio in cantiere).			
<b>MODALITÀ DI ESECUZIONE</b>			

**1. PIANO SCAVI**

scavi non esiste una specifica disciplina che abbia ad oggetto tale piano, ma la stessa deve essere ricavata dalle altre previsioni che indirettamente si riferiscono agli scavi e alla gestione dei terreni di risulta. La verifica della corretta gestione delle terre e rocce da scavo e la determinazione delle aree di accumulo temporaneo è demandata a questo documento tecnico. È normalmente affidato agli organi tecnici o agli enti locali il compito di dettare le linee guida o di fornire le indicazioni necessarie per la corretta predisposizione di tale documento. In generale, lo stesso dovrebbe illustrare il programma di scavo e, quindi, indicare la destinazione e la gestione dei terreni di risulta (specifica definizione dei materiali di reimpiego e dei materiali in eccesso). Rispetto alle modalità di approvazione del piano scavi, l'art. 186 del d.lgs. n. 152 del 2006 prevede che venga valutato dagli organi superiori competenti quali l'ente ARPA regionale. All'interno del piano scavi deve inoltre essere prevista la progettazione di una rampa di accesso al fondo degli scavi realizzata mediante materiale compatto a da una passerella provvisoria entrambe adatte al passaggio in sicurezza dei mezzi meccanici in movimento e del personale di cantiere. Devono essere previste delle protezioni per i punti di pericolo, in particolare i lati delle rampe scoperti e prospettanti verso il vuoto, quando il dislivello supera i 50 cm. le zone di scavo, quando il dislivello verso il vuoto supera i 2 m; le aree di lavoro di macchinari e apparecchi vari. Inoltre le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere pendenza adatta ai mezzi che vi transitano, avere larghezza che superi di almeno 70 cm per lato (franca) la massima larghezza dei mezzi che vi transitano e avere piazzole o nicchie di rifugio a intervalli non superiori a 20 m nei tratti lunghi, quando un lato sia privo di franco. Eliminata la rampa provvisoria gli scavi saranno portati a termine tramite l'utilizzo di una benna mordente posizionata sul ciglio della strada.

**2. SCAVO**

Per scavi parziali e di fondazione s'intendono tutti quelli incassati e a sezione ristretta necessari per far luogo alle fondazioni di muri e pilastri per l'esecuzione di canalizzazioni di fognature per la fossa di condutture di qualsiasi genere, cordonature, fossi e cunette. Il volume degli scavi a sezione obbligata deve essere determinato geometricamente in base alle dimensioni prescritte e risultanti dalle tavole di progetto. Sono invece da considerarsi scavi a pozzo, e come tali valutati e compensati, gli scavi eseguiti verticalmente o con inclinazione non superiore a 60° rispetto alla verticale, con un'altezza, misurata dal piano di campagna o dal piano dello scavo generale, superiore a 5,00 m e con un'area della sezione corrente inferiore a 80,00 m<sup>2</sup>. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione devono essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il d.m. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni. Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono quindi di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato le fondazioni. I piani di fondazione devono essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinata contropendenza. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m. 1,50, 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, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri. L'Impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. 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. Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, deve essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo. Col procedere delle murature l'Impresa deve poter recuperare i legami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà; i legami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, devono essere abbandonati negli scavi. Gli scavi di fondazione sono da computarsi per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato. Gli scavi saranno effettuati fino alle profondità indicate, con le tolleranze d'uso. Gli scavi eventualmente eseguiti oltre la profondità prescritta dovranno essere riportati al giusto livello con calcestruzzo magro o sabbione, a cura e spese dell'appaltatore. Qualora parte degli scavi avvenisse in zona pantanosa o in presenza di acqua freatica, l'appaltatore dovrà provvedere a sue spese all'installazione di pompe, apparecchiature speciali tipo Well point o con canali provvisori per allontanare o deviare dette acque superficiali le quali potrebbero anche essere accumulate in fosse da riempire successivamente con sabbia o altro materiale idoneo. Eventuali tubazioni esistenti che debbono essere abbandonate dovranno essere rimosse dall'area di scavo.

**3. PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA**

I tracciamenti della struttura e del relativo piano di imposta saranno conformi alla pianta delle linee in quota e verranno verificati prima della messa in opera della cassetta. I piani di posa delle fondazioni dovranno essere spianati, regolarizzati e ripuliti da detriti. Prima del getto delle fondazioni la preparazione del piano di posa dovrà essere avallata dalla DL. Prima del getto di cls dovranno essere concordati con la DL le disposizioni di protezione laterale controterra.

**PROVE E COLLAUDI****ATTREZZATURE**

Escavatore idraulico cingolato con capacità 1,5 t. Comprensivo di benna (NORMA UNI EN 474-1: 1997+A.1 -2001; D.P.R. 164/56; Decreto consiglio dei ministri 142/97; D.M. dei lavori pubblici 11 marzo 1988; Circolare del ministero dei lavori pubblici 30483 del 1988; ); Autocarro per trasporto materiale proveniente dalle operazioni di scavo. Portata utile oltre 2,0 t e fino a 5,0 t. ( NORMA UNI EN 474-1: 1997+A.1 -2001; D.P.R. 164/56; Decreto consiglio dei ministri 142/97; D.M. dei lavori pubblici 11 marzo 1988; Circolare del ministero dei lavori pubblici 30483 del 1988; Allegato 2 del titolo V del D.L.gs 152/06; Norma UNI 10802; D.Lgs. 22/97); Pala caricatrice cingolata da hp 110 e benna da mc 1.5 (NORMA UNI EN 474-1: 1997+A.1 -2001; D.P.R. 164/56; Decreto consiglio dei ministri 142/97; D.M. dei lavori pubblici 11 marzo 1988; Circolare del ministero dei lavori pubblici 30483 del 1988; Allegato 2 del titolo V del D.L.gs 152/06; Norma UNI 10802; D.Lgs. 22/97)

**MANODOPERA**

escavatorista, 2 operaio comune, operaio specializzato, autista autocarro

**RIFERIMENTI AL PSC****ELEMENTI TECNICI CORRELATI**

Scavo\_scavo generale; Rinterri; Fondazioni dirette; Fondazioni indirette

Visto
Siglato

Rev. n.	1	2	3	4	5
Engineering S.r.l.					

Via Del Nulla, 16 - 20073 Santo Stefano al Corno (Mi)

Emissione	Controllo	Approvazione

Date		
21_12_2011	21_12_2011	21_12_2011

num. page 2/4

**SPECIFICHE TECNICHE**

<b>ST-030.100</b>	<b>Rinterri</b>	
<b>Descrizione</b>	Reinterri con terra depositata nell' ambito del cantiere	
<b>Localizzazione</b>	Sedime piano di fondazione perimetrale all'edificio	
<b>Categoria merceologica</b>	Scavi e trasporti alle discariche	
<b>CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICHE</b>	<b>0</b>	Attività preliminari
<b>UNITÀ TECNOLOGICHE</b>	<b>0.1</b>	Opere preliminari
<b>CLASSE DI ELEMENTI TECNICI</b>	<b>0.1.01</b>	Movimenti terra
<b>ELEMENTO TECNICO</b>	<b>0.1.01.02</b>	Rinterri
<b>VOCI DI LAVORO</b>		
<b>ID WBS</b>	<b>0.1.01.02.01</b>	<b>Rinterri con materiale Drenante</b>
<b>ID Listino</b>	<b>1C.02.350.0010.c</b>	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: con fornitura di ghiaia
<b>MATERIALI E PRODOTTI</b>		
Materia prima per rinterro: ghiaia mista	<b>PROPRIETÀ E CARATTERISTICHE</b> La Ghiaia mista è composta da aggregati naturali o di frantumazione, costituiti da elementi non gelivi e privi di parti friabili, terrose e di sostanze nocive all'indurimento del conglomerato cementizio e alla conservazione delle armature. Il materiale deriva da un'accurata selezione, dal lavaggio e dalla frantumazione di materiale inerte derivante da cave, scavi e ripristino di corsi d'acqua. Peso specifico 1,65 e dimensioni 8-10 mm	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> art. 6, comma g), della L.R. 8.8.1998, n. 14 e successive modificazioni; D.Lgs. 152/2006 art.186; D.G.R.L. VI/49320 del 31.3.2000;
<b>CAMPIONATURE</b>		
<b>PROVE</b>		
<b>CERTIFICATI</b>		
<b>MODALITÀ DI FORNITURA E STOCCAGGIO IN CANTIERE</b>		
La materia prima per i rinterri dovrà essere trasportata e scaricata direttamente in cantiere sul luogo di utilizzo. Non vi è la possibilità di effettuare stoccaggio del materiale in aree interne al cantiere.		
<b>MODALITÀ DI ESECUZIONE</b>		
<p><b>1.RINTERRI</b></p> <p>La materia prima per i rinterri, composta da ghiaia di tipo misto, dovrà essere trasportata e scaricata direttamente in cantiere sul luogo di utilizzo, in quanto non è prevista la possibilità di effettuare stoccaggio del materiale in aree interne al cantiere, solo nel momento in cui si sta incominciando la fase di lavoro dei rinterri. Seguendo le indicazioni previste all'interno dei disegni di progetto (localizzazione, spessore strati, tipologia di materiale da utilizzare) il materiale dovrà essere assestato a mano prestando attenzione alla fase di intasamento. Successivo alla stesura del materiale dovrà avvenire il suo costipamento e la livellatura, sempre eseguita a mano. Le materie trasportate in rinterro non devono essere scaricate direttamente contro le murature, ma devono essere depositate in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con cariole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie deve sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, devono essere a completo carico dell'Impresa. Se i rinterri sono da computarsi separatamente dagli scavi, il conteggio deve essere eseguito sulla base del volume del vano interrato senza tener conto del maggior quantitativo di materiali reso necessario dal costipamento. Nella formazione dei rinterri è compreso l'onere per la stesa a strati delle materie negli spessori prescritti e nel computo non dovrà tenersi conto del maggior volume dei materiali che l'Impresa dovesse impiegare per garantire i naturali assestamenti. Il volume dei rinterri e dei rilevati deve essere misurato con il metodo delle sezioni ragguagliate. Il rinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per natura del materiale e modalità di costipamento non abbiano a formarsi in seguito cedimenti o assestamenti irregolari;</li> <li>- i condotti e i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento e in particolare quando i primi siano realizzati mediante elementi prefabbricati non vengano provocati spostamenti;</li> <li>- si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento così che in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.</li> </ul> <p>Quando il materiale di risulta non possiede le necessarie caratteristiche dovrà essere allontanato e, qualora la Stazione appaltante non intenda provvedere direttamente, la Direzione Lavori potrà prescrivere all'Appaltatore la fornitura di materiale idoneo che verrà compensata come l'allontanamento, con gli appositi prezzi d'elenco. La compattazione dovrà essere eseguita a mano, con apparecchi leggeri, contemporaneamente da ambo i lati della tubazione, ad evitare il determinarsi di spinte trasversali o di galleggiamento e in particolare, lo spostamento dei condotti, quando questi siano realizzati con elementi prefabbricati. Subito dopo il ricalzo della canalizzazione, seguirà il riempimento della fossa, da effettuarsi stendendo il materiale in successivi strati, di spessore tale da assicurare, con impiego di apparecchiature scelte in relazione alla natura del materiale stesso, un sufficiente costipamento, senza che la tubazione sia danneggiata.</p>		
<b>PROVE E COLLAUDI</b>		
<b>ATTREZZATURE</b>		
autocarro ribaltabile da mc 15 (NORMA UNI EN 474-1: 1997+A.1-2001; D.P.R. 164/56; Decreto consiglio dei ministri 142/97; D.M. dei lavori pubblici 11 marzo 1988; Circolare del ministero dei lavori pubblici 30483 del 1988; Allegato 2 del titolo V del D.L.gs 152/06; Norma UNI 10802; D.Lgs. 22/97); pala caricatrice cingolata da hp 110 e benna da mc 1.50 (NORMA UNI EN 474-1: 1997+A.1-2001; D.P.R. 164/56; Decreto consiglio dei ministri 142/97; D.M. dei lavori pubblici 11 marzo 1988; Circolare del ministero dei lavori pubblici 30483 del 1988; Allegato 2 del titolo V del D.L.gs 152/06; Norma UNI 10802; D.Lgs. 22/97); cariole; greder		
<b>MANODOPERA</b>		
2 operaio comune, operaio specializzato, autista autocarro, autista pala caricatrice		
<b>RIFERIMENTI AL PSC</b>		
<b>ELEMENTI TECNICI CORRELATI</b>		
Fondazioni dirette; Fondazioni indirette; Solaio contro terra		

<b>Visto</b>
Sigilato

<b>Rev. n.</b>					
1	2	3	4	5	

Engineering S.r.l.

Via Del Nulla, 16 - 20073 Santo Stefano al Corno (MI)

<b>Emissione</b>	<b>Controllo</b>	<b>Approvazione</b>

<b>Date</b>		
21_12_2011	21_12_2011	21_12_2011

**SPECIFICHE TECNICHE**

<b>ST-030.100</b>	<b>Sistemazione terreno</b>	
<b>Descrizione</b>		
<b>Localizzazione</b>	Sedime piano di fondazione perimetrale all'edificio	
<b>Categoria merceologica</b>		Scavi e trasporti alle discariche
<b>CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICHE</b>	0	Attività preliminari
<b>UNITÀ TECNOLOGICHE</b>	0.1	Opere preliminari
<b>CLASSE DI ELEMENTI TECNICI</b>	0.1.01	Movimenti terra
<b>ELEMENTO TECNICO</b>	0.1.01.03	Sistemazione terreno
<b>VOCI DI LAVORO</b>		
<b>ID WBS</b>	0.1.01.03.01	<b>Realizzazione pendenze, forme, sagomature</b>
<b>ID Listino</b>	1C.02.400.0010	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei provenienti dagli scavi o forniti in cantiere, compresi il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, la bagnatura, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate.
<b>MATERIALI E PRODOTTI</b>		<b>PROPRIETÀ E CARATTERISTICHE</b>
Materiale di risulta degli scavi		<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> DM 11 marzo 1988; D.Lgs. 152: 2006 art.186; DM 5/2/98; DM 5/4/06, n.186; l'allegato 3 del D.M. 186/06
Materia prima per rinterro prodotta all'esterno		DM 11 marzo 1988; D.Lgs. 152: 2006 art.186; DM 5/2/98; DM 5/4/06, n.186; l'allegato 3 del D.M. 186/06
Ghiaia		art. 6, comma g), della L.R. 8.8.1998, n. 14 e successive modificazioni; DM 05/04/2006 n. 186;
Rullo compressore		NORMA UNI EN 474-1: 1997 + A.1 2001
Motolivellatrice		NORMA UNI EN 474-1: 1997 + A.1 2001
<b>CAMPIONATURE</b>		<b>PROVE</b>
Allegato 2 al titolo V del D.L.vo 152/06, (materiali di risulta da scavi); norma UNI 10802		<b>CERTIFICATI</b>
		Certificato di avvenuta bonifica (D.Lgs. 152: 2006 art.186); Allegato A D.Lgs. 152: 2006 art.186;
<b>MODALITÀ DI FORNITURA E STOCCAGGIO IN CANTIERE</b>		
<b>MODALITÀ DI ESECUZIONE</b>		
<p>Nella formazione dei rilevati è compreso l'onere per la stesa a strati delle materie negli spessori prescritti e nel computo non bisogna tenere conto del maggior volume dei materiali che l'Impresa dovesse impiegare per garantire i naturali assetamenti. Il volume dei rilevati deve essere misurato con il metodo delle sezioni ragguagliate. Per la formazione di rilevati, fino alle quote prescritte dalla Direzione lavori, si devono sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in genere, di tutte quelle che, con l'assorbimento d'acqua, possono causare spinte. Nell'esecuzione dei suddetti rilevati, deve essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, distribuendo le materie bene sminuzzate e con la massima regolarità e precauzione affinché le murature siano sottoposte ad un carico uniforme distribuito per evitare pressioni e spinte pregiudizievoli alla stabilità delle stesse. E' vietato ad ogni modo addossare terrapieni a murature di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si dovessero rendere necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni sopra dette sono a tutto carico dell'Appaltatore. I rilevati devono essere misurati geometricamente in base ai profili ed alle sezioni del progetto restando a carico dell'appaltatore i ricarichi eventualmente occorrenti in seguito a costipamento od a cedimenti che si manifestassero entro i termini del collaudo.</p>		
<b>PROVE E COLLAUDI</b>		
<b>ATTREZZATURE</b>		
rullo compressore, motolivellatrice		
<b>MANODOPERA</b>		
<b>RIFERIMENTI AL PSC</b>		
<b>ELEMENTI TECNICI CORRELATI</b>		

<b>Visto</b>
Sigliato

<b>Rev. n.</b>					
1	2	3	4	5	

Engineering S.r.l.

<b>Emissione</b>	<b>Controllo</b>	<b>Approvazione</b>

<b>Date</b>		
21_12_2011	21_12_2011	21_12_2011

Via Del Nulla, 16 - 20073 Santo Stefano al Corno (MI)