REGIONE PIEMONTE Provincia di Cuneo

COMUNE DI BARBARESCO

RICOSTRUZIONE DI SBARRAMENTO FLUVIALE ESISTENTE AD USO IRRIGUO CON INNALZAMENTO ABBATTIBILE AD USO IDROELETTRICO E CENTRALE IN CORPO TRAVERSA

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato n.

SA-9

"Integrazione al piano terre e rocce da scavo"

Luglio 2016

Luglio 2016: richiesta integrazioni del 16/01/2016 prot. n. 3915/DVA

IL COMMITTENTE:

Tanaro Power S.p.A.

Via Vivaro 2 12051 - Alba (CN)

I TECNICI INCARICATI:

Dott. Geol. Sergio ROLFO

STUDIO GEOLOGICO

Dott. Geol. Sergio Rolfo
Via Trento e Trieste, 8/c - 12042 Bra (CN)
tel. 0172 421933
e-mail: studiogeologico@tiscali.it



INDICE

PRE	PREMESSA					
1.	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	2				
1.1	Campionamento del suolo	2				
1.2	Campionamento acque sotterranee	2				
1.3	Rintracciabilità dei materiali	6				
2.	DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO	7				
3.	MATERIALE DA CONFERIRE A DISCARICA	9				

ELENCO ALLEGATI

Allegato A Certificati di analisi del Laboratorio Mondeco s.r.l..

PREMESSA

Il presente documento, così come richiesto:

- dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Commissione Tecnica per le valutazioni ambientali) con nota prot. 0003687 del 12/02/2016;
- dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Commissione Tecnica per le valutazioni ambientali) con nota prot. 0005403 del 29/02/2016;
- dalla Regione Piemonte (Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica Settore Difesa del Suolo) con nota prot. 13.160.10/CATSBARR-CN VIA/144-2015A;

costituisce una integrazione ed un aggiornamento al "Piano di utilizzo" del materiale da scavo (Elaborato A1-9 / Dicembre 2014).

Il materiale, per un volume di 50.570 m³, proveniente dal Sito di Produzione sarà:

- utilizzato per 12.950 m³ nel riempimento della lunata esistente in sponda sinistra del Fiume Tanaro. Tale materiale sarà immediatamente utilizzato, senza deposito temporaneo.
- collocato, per 6.574 m³, nel deposito temporaneo realizzato successivamente al riempimento della lunata esistente. Il materiale di questo deposito temporaneo sarà poi utilizzato per i rinterri, rimanendo in alveo del Fiume Tanaro secondo le disposizioni A.I.Po.
- ritirato, da parte della ditta S.A.E.G.A. s.p.a., per un volume complessivo di 31.046 m³, e successivamente trasportato, senza deposito temporaneo, nel <u>Sito di Destinazione</u> (Impianto S.A.E.G.A. s.p.a.- nel Comune di Alba). Si evidenzia che la ditta S.A.E.G.A. s.p.a. in forza della determina 2014/3886 del 09/12/2014 da parte della Provincia di Cuneo Direzione Servizi ai Cittadini e Imprese Settore Gestione Risorse del territorio Ufficio V.I.A. è autorizzata, nel progetto di rinnovo ed ampliamento della cava di sabbia e ghiaia "Vaccheria 2" nel Comune di Alba, ad utilizzare materiali da scavo per il ripristino morfologico dei vari lotti costituenti la cava oggetto di rinnovo ed ampliamento.

Il materiale derivante:

- dal taglio di piante e arbusti;
- dalla demolizione della traversa:

sarà conferito a discarica.

1. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

1.1 Campionamento del suolo

Le attività necessarie alla realizzazione delle strutture in progetto, prevedono lo scavo di materiale alluvionale per poi passare nell'ambito delle Marne di S. Agata Fossili.

Le terre provenienti dagli scavi saranno pertanto costituite da:

- ghiaia e sabbia;
- marne e argille marnose (formazione di S. Agata Fossili).

La caratterizzazione ambientale realizzata in data 11/12/2014, nel sito in esame, è stata eseguita mediante n° 5 pozzetti, per consentire l'osservazione diretta delle unità litostratigrafiche presenti nell'area di indagine nonché il prelievo di n° 5 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimica di laboratorio.

I pozzetti non hanno evidenziato criticità di tipo ambientale.

Le analisi chimiche eseguite dal Laboratorio MONDECO s.r.l., sui campioni prelevati dai pozzetti, sono risultate conformi ai requisiti imposti dalla Tabella 1 "A" (Siti a uso verde pubblico) dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs n. 152 del 03/04/2006.

Non rilevando contaminazioni ambientali nei terreni superficiali di tipo alluvionale, a componente granulare, non vi sono i presupposti, in relazione all'uso pregresso del sito, per la presenza di contaminazioni nel sottostante complesso costituito da marne e argille marnose, le quali assumono un ruolo di impermeabile, assoluto o relativo, in funzione dei diversi litotipi prevalenti.

1.2 Campionamento acque sotterranee

Poiché gli scavi interessano la porzione satura del terreno si è reso necessario effettuare anche un campione delle acque sotterranee, con metodica dinamica (Allegato 2, D.M. 161/2012).

I dati relativi alle analisi chimiche (Fig. 1.1) svolta nell'ambito del Piano di tutela delle acque (Regione Piemonte, 2004) evidenziano, da un punto di vista dello stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei riferibili alla falda superficiale, una situazione di compromissione delle caratteristiche idrochimiche riferibili ad un impatto antropico da "significativo" a "rilevante". Il principale fattore limitante delle situazioni di compromis-

sione di origine antropica è riferibile alle elevate concentrazioni di nitrati; i fattori limitanti ascrivibili a particolari facies idrochimiche sono rappresentati dai solfati, cloruri, manganese, conducibilità elettrica.

Tale compromissione delle caratteristiche idrochimiche della falda superficiale sono ancora riscontrabili nella Relazione di monitoraggio anno 2012 nell'ambito della" Attività ARPA nella gestione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee" dove sono anche esposti i risultati del monitoraggio effettuato nel triennio 2009-2011.

In particolare lo Stato Chimico risulta Scarso in quanto sussistono ampie aree agricole soggette all'utilizzo di fertilizzanti e pesticidi e la presenza di siti contaminati; mentre denotano una minore rilevanza, il surplus di azoto, le aree industriali/commerciali e le aree adibite a discariche, cave e cantieri (Arpa Piemonte, 2012).

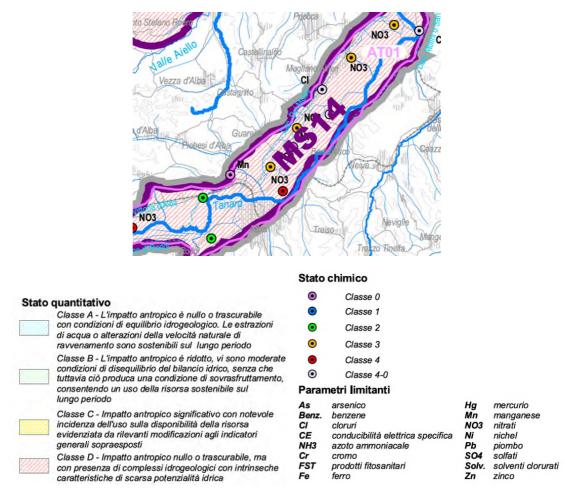


Figura 1.1 - Estratto, non in scala, da Tav. 4 - Piano Tutela delle Acque (Regione Piemonte, 2004).

L'area in esame, corrispondente alla piana in sinistra del Fiume Tanaro, viene identificata nella Classe D. Ovvero: *Impatto antropico nullo o trascurabile ma con scarsa potenzialità naturale, nella quale sono presenti complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.*

Nell'ambito delle indagini geognostiche relative al progetto dell'impianto in esame è stato installato un piezometro, nel sondaggio S1, avente una profondità di 20 m ed un diametro di 3". Al fine di realizzare un campionamento delle acque sotterranee, con metodica dinamica, è stato utilizzato il predetto piezometro.

Le operazioni di campionamento sono state svolte, in data 27 giugno 2016, con la seguente sequenza:

1. Monitoraggio piezometrico.

La soggiacenza dell'acqua nel piezometro è di 4.35 m da p.c. ovvero si colloca ad una quota di 146.4 m s.l.m., in condizioni statiche.

2. Spurgo

Le operazioni di spurgo nel piezometro sono state così realizzate:

- a. Stesa di un telo di nylon in prossimità del piezometro per posare le attrezzature o comunque evitare che si sporchino;
- b. Introduzione di una pompa nel piezometro posizionandola, conosciuta la profondità della zona filtrante, alla quota di -8 m da piano campagna.
- c. La portata della pompa, per evitare il rischio di prosciugamento del pozzo, tenendo conto del diametro del pozzo e del volume d'acqua contenuto nello stesso e delle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero, è stata di 1 l/m;
- d. Messa in funzione la pompa le acque sono state emunte fino alla loro completa chiarificazione (assenza di elementi in sospensione visibili in sito). Tali acque, raccolte in un apposito contenitore, sono state trasportate sino al laboratorio di analisi della ditta Mondeco s.r.l. per il loro successivo smaltimento.

3. Campionamento e misura parametri chimico-fisici.

Mediante una pompa sono state campionate le acque nelle quantità e modalità esposte nell'Allegato A.

Le determinazioni analitiche in laboratorio hanno considerato i seguenti parametri:

- · Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Idrocarburi totali;
- Mercurio;
- Nichel;
- Nitrito;
- Piombo;
- Rame;
- Solfati;
- Zinco:
- Conducibilità elettrica specifica;
- pH;
- Temperatura;
- Fitofarmaci.

4. Pulizia delle attrezzature di campionamento.

Al termine delle operazioni di prelievo è stato rimosso il telo di nylon in prossimità del piezometro.

5. I risultati delle analisi

I campioni di acqua prelevati non hanno evidenziato criticità di tipo ambientale.

Le analisi chimiche (Allegato A), eseguite dal Laboratorio MONDECO s.r.l., indicano che tutti i parametri esaminati rientrano nei limiti dell'allegato 1 punto 3, D.M. n° 471 del 25/10/1999 e dell'allegato 5 Titolo V Parte Quarta D. Lgs n. 152 del 03/04/2006 relativamente alla tabella acque sotterranee.

1.3 Rintracciabilità dei materiali

Allo scopo di garantire la rintracciabilità delle terre, saranno predisposti e opportunamente conservati appositi registri che riporteranno i movimenti di ciascun volume di terre dal Sito di Produzione a quello di Destinazione.

Tutti i registri, che potranno essere visionati da parte delle Autorità preposte, dovranno contenere in linea generale le seguenti informazioni:

- Sito di Produzione delle terre da scavo: denominazione del cantiere, dell'attività e data dello scavo;
- quantità di terre da scavo, distinte per categoria, in entrata;
- codice identificativo del cumulo;
- targa automezzo di trasporto in entrata nel Sito di Destinazione;
- ora e data di fine trasporto in entrata nel Sito di Destinazione.

Al fine di garantire la tracciabilità delle terre e rocce da scavo sarà previsto che tutti i carichi, oltre ai normali documenti di trasporto merci, siano accompagnati da un documento che riporti la provenienza e la destinazione. Il trasporto su strada delle terre e rocce sarà accompagnato dal "Documento di trasporto" Allegato 6 del Decreto 10/08/2012 n. 161.

2. DEPOSITO IN ATTESA DI UTILIZZO

Per la realizzazione dei manufatti di progetto (traversa, canale di adduzione e di restituzione, sistema vasca di carico e locale turbine, locale tecnico) sono previste operazioni di scavo con mezzi meccanici nel materiale alluvionale incoerente e nel materiale coesivo del substrato marnoso.

Il materiale scavato sarà, in parte, riutilizzato nel Sito di Produzione per il rinfianco delle opere in progetto e per le opere di ripristino morfologico, mentre la restante parte del materiale sarà prelevata dalla ditta S.A.E.G.A. s.p.a. e conferito presso il proprio impianto (Sito di Destinazione).

Come evidenziato nel Cronoprogramma dei lavori e fasi di cantiere (Elaborato A7-R1) dopo l'allestimento di cantiere e la demolizione della traversa, il materiale di scavo costituito sia dal complesso ghiaioso-sabbioso (12.256 m³), sia dal complesso marnoso (694 m³) sarà immediatamente utilizzato, per complessivi 12.950 m³, nel riempimento della lunata posta in sinistra idrografica del Fiume Tanaro.

Su questo recupero morfologico sarà individuata un'area destinata a deposito temporaneo, avente un'estensione complessiva di 8000 m², sulla quale sarà possibile deporre, su una superficie di 4.000 m², cumuli per un volume complessivo di 6.574 m³. Tale materiale, appartenente al complesso ghiaioso sabbioso e proveniente dagli scavi in alveo, sarà utilizzato per la successiva colmatura di depressioni in alveo e nelle aree limitrofe del Fiume Tanaro, come indicato da A.I.Po.

Si sottolinea che i 6.574 m³ di materiale stoccato provvisoriamente in cumuli rappresenta l'unico materiale che sarà collocato sul sito di deposito temporaneo, durante tutte le fasi lavorative.

Il restante volume complessivo di 31.046 m³ di materiale scavato sarà ritirato direttamente dalla ditta S.A.E.G.A. s.p.a., e trasportato, <u>senza deposito temporaneo</u>, nel Sito di Destinazione (Impianto S.A.E.G.A. s.p.a.- nel Comune di Alba).

Date le modalità operative non sono previste operazioni che possano modificare la natura chimico-fisica dei materiali di scavo.

Per un'analisi di maggior dettaglio delle tempistiche di deposito e movimentazione dei materiali si rimanda al Cronoprogramma dei lavori e fasi di cantiere (Elaborato A7-R1).

La superficie destinata a deposito temporaneo sarà conformata ed attrezzata con presidi provvisionali in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con particolare riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri.

All'interno dell'area individuata il materiale sarà stoccato in cumuli con chiara segnalazione di identificazione, con altezza massima compatibile con i valori dall'angolo di resistenza al taglio a riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

In ottemperanza a quanto indicato nell'art. 10 del Decreto 10 agosto 2012, n. 161 il deposito del materiale scavato sarà accompagnato da apposita segnaletica, posizionata in modo visibile, recante le informazioni relative al sito di produzione, le quantità di materiale depositato e i dati amministrativi del Piano di Utilizzo.

3. MATERIALE DA CONFERIRE A DISCARICA

Alla luce delle tempistiche di produzione i materiali derivanti sia dal taglio di piante ed arbusti, sia dalla demolizione della traversa esistente (per un volume complessivo di 700 m³), non potranno trovare adeguato riutilizzo all'interno dell'opera stessa e dovranno essere conferiti a discarica autorizzata, come evidenziato nel Cronoprogramma dei lavori e fasi di cantiere (Elaborato A7-R1).

Per la demolizione della traversa esistente saranno di norma impiegati mezzi meccanici: scalpello manuale o meccanico, martello demolitore; cesoia manuale o elettromeccanica, fiamma ossidrica.

ALLEGATO A

Certificati di analisi del Laboratorio Mondeco s.r.l.





LAB N°0354

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

MONDECO S.r.I. - Loc. Catena Rossa, 4/d - 12040 PIOBESI D'ALBA (CN) - tel. e fax (0173) 290045 Codice Fiscale e Partita IVA: 02688280045 - e-mail: info@analisi-mondeco.eu

Rapporto di prova n° 078999

del 08/07/2016

Camp. N. 178641

Campione di: ACQUA PIEZOMETRICA

Profondità piezometro: 20 m; livello acqua: 4,35 m piano campagna; livello prelievo: 8 m piano

campagna; diametro piezometro: 3 pollici.

Committente: TANARO POWER S.p.A.

Indirizzo: Via Vivaro, 2

12051 ALBA (CN)

Campionato da: MONDECO s.r.l. Metodo: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003* Verbale di

campionamento nr. 4106 del 27/06/2016

Data di arrivo campione: 27/06/2016

* = Prova non accreditata da Accredia | Le informazioni sul campionamento sono sotto la responsabilità del cliente quando sia

		effettuato	da quest'ul	timo				
Parametri	Risultati	Incertezza	U.M.	Metodo di prova	LoD	LoQ	Data inizio fine analisi	Note
Arsenico	3,7		µg/I	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			06/07/2016 06/07/2016	
Cadmio	2		μg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			27/06/2016 30/06/2016	
Cobalto	< 7		µg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			27/06/2016 30/06/2016	
Cromo totale	< 2		µg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			27/06/2016 30/06/2016	
Cromo esavalente	< 1		µg/l	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003			27/06/2016 27/06/2016	
Mercurio	< 0,20		µg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			27/06/2016 30/06/2016	
Nichel	2		µg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			27/06/2016 30/06/2016	
Piombo	3,5		µg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			06/07/2016 06/07/2016	
Rame	< 0,005		mg/l Cu	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			27/06/2016 30/06/2016	
Zinco	< 10		µg/l	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003			27/06/2016 30/06/2016	
Nitrito	0,012		mg/l NO2	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003			27/06/2016 27/06/2016	
Solfati	60		mg/I SO4²	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003			27/06/2016 27/06/2016	
Conducibilità elettrica specifica	1267		μS/cm a 20°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003			27/06/2016 27/06/2016	
рН	7,17		unità di pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003			27/06/2016 27/06/2016	
FITOFARMACI:				MI 0150 REV 0 2010			29/06/2016 05/07/2016	
2,4'-DDD	< 0,010		µg/l					
2,4'-DDE	< 0,010		μg/l				1 13	
2,4'-DDT	< 0,010		μg/l					
4,4'-DDD	< 0,010		µg/l					
4,4'-DDE	< 0,010		µg/l					





LAB Nº0354

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

MONDECO S.r.I. - Loc. Catena Rossa, 4/d - 12040 PIOBESI D'ALBA (CN) - tel. e fax (0173) 290045 Codice Fiscale e Partita IVA: 02688280045 - e-mail: info@analisi-mondeco.eu

Rapporto di prova n° 078999

del 08/07/2016

Camp. N.178641

Parametri	Risultati	Incertezza	U.M.	Metodo di prova	LoD	LoQ	Data inizio fine analisi	Note
4,4'-DDT	< 0,010		µg/l					
Alaclor	< 0,010		μg/l					
Aldrin	< 0,010		μg/l					
Dieldrin	< 0,010		μg/l					
alfa-Esaclorocicloesano	< 0,010		µg/l					
beta-Esaclorocicloesano	< 0,010		μg/l					
delta-Esaclorocicloesano	< 0,010		µg/l					
Atrazina	< 0,010		μg/l					
cis-Clordano	< 0,010		µg/l					
trans-Clordano	< 0,010		μg/l					
Endrin	< 0,010		µg/l					
Esaclorobenzene	< 0,010		μg/l					
Antiparassitari totali	< 0,010		μg/l					
remperatura r	8,0		°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003			27/06/2016 27/06/2016	
drocarburi disciolti o emulsionati	150		µg/l	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003			27/06/2016 28/06/2016	

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o, per le prove microbiologiche delle acque, è intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa 95% e Kp=1,96

II Responsabile Settore Chimico

Me La

Il Responsabile Laboratorio

S194 Rev. 2 dell' Aprile 2013



MONDECO S.r.I. - Loc. Catena Rossa, 4/d - 12040 PIOBESI D'ALBA (CN) - tel. e fax (0173) 290045 Codice Fiscale e Partita IVA: 02688280045 - e-mail: info@analisi-mondeco.eu

Comunicazione inerente al:

Rapporto di prova n° 078999

del 08/07/2016

Camp. N.178641

Campione di: ACQUA PIEZOMETRICA

Profondità piezometro: 20 m; livello acqua: 4,35 m piano campagna; livello prelievo: 8 m piano campagna; diametro

piezometro: 3 pollici.

Committente: TANARO POWER S.p.A.

Indirizzo: Via Vivaro, 2

12051 ALBA (CN)

Campionato da: MONDECO s.r.l. Metodo: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003* Verbale di

campionamento nr. 4106 del 27/06/2016

Data di arrivo campione: 27/06/2016

OSSERVAZIONI

Tutti i parametri esaminati rientrano nei limiti dell'allegato 1 punto 3, D.M. N. 471 del 25-10-1999 e dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. N. 152 del 03-04-2006 relativamente alla tabella acque sotterranee.

> Il Responsabile Laboratorio

VERBALE DI PRELEVAMENTO CAMPIONI DI ACQUE Nº _______

In data 27/06/16 alle ore 14,30
11/1a sottoscritto VILLANO ROBERTO si è recato presso IMPINATA INPORTATIONALE TOLICADO
VIA 7 IRANA MACCHERIA NO POWER
iax PIVA o C F
in presenza di Kolfo de Koloco
na proceduto ai prenevo del campione/i di A CAVA PIÈ E O METRICA
Contenitori utilizzati: Vetro: Sterile Non Sterile Profonditu Prezontru 26
Tucha.
Processo di stabilizzazione: tiosolfato di sodio LIVELLO PRELIEVO 8 m. (1) RPIEZOMETRO: RANGE 3 rufe
- Tipo di campionamento: Istantaneo medio-composito □ medio-continuo □
Trasporto effettuato a: tra +1-+10°C
Note
Sul campione vengono proposte □ richieste Ø le seguenti analisi: Analisi microbiologiche:
Analisi chimiche: Arx; Col; Cor; Cor (c VI; My; Ni; Pb; Cu; Zn; No; 50; Conductorleta elettrica; PH; Temp; FITOFARMACI; I DROCARBURI TOTALI
Richieste del cliente:
Metodo di campionamento: APAT CAR IRSA 1020 NA
Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003 □ ISO 19458:2006 □
G.U. N. 51 del 03/03/2003
metodi di prova utilizzati sono identificati unicamente dalla matrice del campione e dal listino prezzi. Quando sul listino sono presenti più metodi riferiti allo stesso parametro sarà il laboratorio a scegliere il metodo più idoneo salvo differente richiesta del cliente. Tempi di consegna e importi come precisati:
nella presente scheda di ricevimento S 015a e pel listino prezzi alla matrice interessata
Salvo disposizioni di legge o su richiesta del cliente, la parte residua viene conservata per almeno 15 giorni dalla data di comunicazione degli esiti, a meno che sia impossibile mantenere i requisiti di non deperibilità e le registrazioni relative alle prove vengono conservate 10 anni. L'accreditamento ad Accreditamento.
Per la parte
Hall Some
The state of the s