


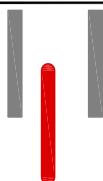
REGIONE SICILIANA COMUNE DI BUTERA



00	22/11/06	R	EMISSIONE				
REV.	DATA EMISSIONE	CODICE EMISSIONE	DESCRIZIONE REVISIONE	PREPARATO ARCH. G. PISCOPO	CONTROLLATO DA ING. G. FERRUCCIA	APPROVATO DA ING. G.F.	
				AUTORIZZAZIONE EMISSIONE			

PARCO EOLICO OFFSHORE DEL GOLFO DI GELA

CLIENTE  MEDITERRANEAN WIND OFFSHORE		TITOLO Relazione Tecnica Descrittiva					
TM.E. S.p.A. Termomeccanica Ecologia 		PREVENTIVO 97758	EMESSO DA SPAZIO AL PROGETTO	FORMATO A4	SCALA		
		DOCUMENTO N° 97758SPRE001			FOGLIO	DI	
INFORMAZIONI RISERVATE. DA NON UTILIZZARE PER SCOPI DIVERSI DA QUELLI PER CUI SONO STATE FORNITE STAMPARE A COLORI					NOME FILE 97758SPRE001		



spazio al progetto s.r.l.

Via Franz Listz, 29 - 90145 Palermo - Tel/Fax +39 0916820254
e.mail info@spazioalprogetto.com



PREMESSA GENERALE	2
Sbarco dal mare	2
Interventi a terra	3
Cavidotti di Media tensione	3
Cavidotti Alta tensione	5
Attraversamento Ferroviario	6
Attraversamenti di viadotti	7
Sottostazione di trasformazione.....	7
Sottostazione di consegna.....	9
Norme di riferimento per la progettazione.....	11

PREMESSA GENERALE

La presente relazione contiene indicazioni circa le opere da realizzare a terra, lungo la SS. 115 e la S.P. 162, nel territorio del Comune di Butera, per rendere funzionale l'impianto Eolico Offshore denominato "*Parco eolico Offshore del golfo di Gela*" situato nelle acque territoriali del Canale di Sicilia antistanti il tratto di costa denominata Marina di Butera.

Al fine di rendere comprensibile gli interventi da realizzare a terra, è necessario riepilogare, sia pur sinteticamente, il tipo di intervento a "mare " che si intende realizzare, e che per la sua stessa specificità tecnica è oggetto di altre relazioni.

L'impianto Eolico a mare si attesta su uno specchio acqueo di mare ad una distanza di 2,5 miglia marine della costa e potenzialmente idonea all'installazione di 38 aerogeneratori che saranno allineati rispetto alla direzione prevalente del vento secondo una maglia di 800 x 460 m questa configurazione è stata calcolata per ottimizzare lo sfruttamento dell'energia eolica nell'area.

Dall'impianto eolico a mare si dipartiranno verso terra quattro cavi del tipo "off-shore" del diametro di: n°2 da 138 mm e n°2 da 122mm. Tali cavi sono composti da conduttori in rame per il trasferimento della tensione trifase ed hanno integrato al loro interno cavi in fibra ottica per il monitoraggio della rete. I cavi sono posati sul fondo e interrati con tecniche adeguate e descritte nelle relazioni tecniche specialistiche.

Sbarco dal mare

In prossimità della linea di costa i cavi sono convogliati all'interno di una tubazione in ghisa del diametro di 50 cm e interrata sul fondo marino ad una profondità in nessun punto inferiore ad 1,5 m. Tale scelta consente un fascia di rispetto/protezione atta a mantenere inalterata la balneabilità del sito e il camminamento nella battigia. La lunghezza totale della tubazione in ghisa è di circa 80m così di seguito ripartita: 30 m interrata sul fondale marino fino alla battigia di sbarco, 40 m per tutta la larghezza della spiaggia oltrepassata la quale la tubazione proseguirà per altri 10 m verso terra.

Lungo l'intero sviluppo degli attraversamenti "terrestri" (circa 50 m) nella parte superiore della tubazione verrà collocata un tegolo in CLS dello spessore di 10 cm e di larghezza di 1,00 m debolmente armato tale da proteggere la sottostante tubazione da eventuali sollecitazioni esterne.

La tubazione in ghisa, verso terra, si concluderà con la collocazione di un pozzetto di 150x150 cm, di altezza variabile e tale da garantire l'ispezione dei cavi "off-shore" e l'infilaggio dei cavi "in-shore" per il trasferimento dell'energia elettrica prodotta in mare verso la prima sottostazione di trasformazione.

L'ispezionabilità del pozzetto è garantita con la posa in opera di un chiusino in ghisa sferoidale carrabile.

Interventi a terra

L'intervento a terra prevede la realizzazione lungo i tracciati stradali della S.S 115 e S.P. 162 di due macro tipologie di interventi: la prima, prevede la realizzazioni di cavidotti per la posa dei cavi elettrici di media e alta tensione necessari al trasferimento della produzione elettrica dal mare fino alla linea di alta tensione denominata Favara-Chiaramonte Gulfi; la seconda, prevede la realizzazione di due sottostazioni denominate rispettivamente "*sottostazioni di trasformazione*" e "*sottostazione di consegna*" necessarie per il trattamento e l'immissione nella rete nazionale (GRT).

La "*sottostazione di trasformazione*" è collocata ad una distanza di circa 2+400 km da punto di sbarco a mare, la "*sottostazione di consegna*" è collocata ad una distanza di circa 10+285 km dal punto di sbarco a mare.

Cavidotti di Media tensione

I cavidotti di media tensione sono da realizzare lungo il tracciato stradale che dal punto di sbarco dal mare giunge fino alla "*sottostazione di trasformazione*" per una sviluppo a terra di circa 2+400 km.

Lo scavo verrà effettuato lungo bordo carreggiata, interessando le sedi stradali della strada statale 115 e della strada provinciale 162.

Il cavidotto prevede la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata ad una profondità media di 1,50 m dal piano stradale per una larghezza 1,30 m.

Tale scavo verrà realizzato con l'uso di idonei mezzi meccanici (quali escavatori) avendo cura di verificare eventuali interferenze con preesistenti sottoservizi (quali acquedotti, fognature, impianti telefonici).

Lo scavo verrà eseguito per tratti stradali tali da garantire che l'apertura e il ricoprimento degli stessi avvenga in un tempo non superiori a tre giornate lavorative al fine di minimizzare i disagi al traffico veicolare.

Per tali scavi dovranno essere approntati idonei dispositivi segnaletici visivi e luminosi, ed eventualmente saranno posizionati nei tratti stradali particolarmente disagiati, per l'eccessiva restringimento della carreggiata, idonea segnaletica

luminosa e semafori di scambio di corsia. Tale segnaletica dovrà garantire la sicurezza del flusso di traffico durante l'arco dell'intero periodo di svolgimento del cantiere.

Qualora lo scavo lo rendesse necessario, data la natura del terreno, saranno approntate opere provvisorie tali da garantire che il lavoro proceda nel rispetto delle norme di sicurezza.

Lo scavo prevede il taglio della pavimentazione in conglomerato bituminoso che dovrà essere eseguito con idonea macchina in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo.

Eseguito il taglio della pavimentazione si procederà ad uno scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico per una profondità media di 1,50 m.

Lo scavo verrà riempito da un primo strato di sabbia vagliata su cui vengono posati n° 4 cavi del diametro di: n°2 da 138 mm e n°2 da 122mm . Tali cavi sono composti da conduttori in rame per il trasferimento della tensione trifase ed hanno integrato al loro interno cavi in fibra ottica per il monitoraggio della rete. I cavi saranno ricoperti per un'altezza totale di 50 cm con un ulteriore strato di sabbia vagliata e compattata.

Sopra questo strato verrà posto in opera un tegolo in c.a al fine di proteggere i sottostanti cavi da eventuali sollecitazioni meccaniche provenienti dal riempimento soprastante.

Il restante scavo verrà riempito con materiali idonei provenienti dagli scavi, compresi spianamenti, costipamenti, a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi, su cui verrà stesa, sopra il tegolo di protezione, un nastro di pvc di segnalazione.

Il restante scavo verrà finito con tout-venant di cava per uno spessore di circa 30 cm, misto bitumato per uno spessore di circa 10 e a finire uno strato di binder e manto d'usura fino a ricostruire il livello della sede stradale originario.

Prima della stesura del manto di usura si procederà alla scarificazione dell'intera corsia.

Il cavidotto in media tensione non prevede la costruzioni, per tutta la sua estensione, di alcuna opera d'arte (vedi pozzetti d'ispezione) data la natura stessa del cavo, sopra descritto, che permette un monitoraggio dello stesso in remoto; in caso di guasto lungo la linea lo stesso sistema segnalerà il punto su cui intervenire.

Cavidotti Alta tensione

I cavidotti di alta tensione sono da realizzare lungo il tracciato stradale che dalla "sottostazione di trasformazione" giunge sino alla "sottostazione di consegna" per una sviluppo di circa 7+885 km.

Lo scavo verrà effettuato lungo bordo carreggiata, interessando le sedi stradali della strada statale 115 e della strada provinciale 162.

Il cavidotto prevede la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata ad una profondità media di 1,90 m dal piano stradale per una larghezza 80 cm.

Tale scavo verrà realizzato con l'uso di idonei mezzi meccanici (quali catenaria) avendo cura di verificare eventuali interferenze con preesistenti sottoservizi quali (acquadotti, fognature, impianti telefonici).

Lo scavo verrà eseguito per tratti stradali tali da garantire che l'apertura e il ricoprimento degli stessi avvenga in un tempo non superiori a tre giornate lavorative al fine di minimizzare i disagi al traffico veicolare.

Per tali scavi dovranno essere approntati idonei dispositivi segnaletici visivi e luminosi, ed eventualmente saranno posizionati nei tratti stradali particolarmente disagiati, per l'eccessiva restringimento della carreggiata, idonea segnaletica luminosa e semafori di scambio di corsia. Tale segnaletica dovrà garantire la sicurezza del flusso di traffico durante l'arco dell'intero periodo di svolgimento del cantiere.

Qualora lo scavo lo rendesse necessario, data la natura del terreno, saranno approntate opere provvisorie tali da procedere nel rispetto delle norme di sicurezza.

Lo scavo prevede il taglio della pavimentazione in conglomerato bituminoso che dovrà essere eseguito con idonea macchina in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo. Eseguito il taglio della pavimentazione si procederà ad uno scavo a sezione obbligata con mezzo meccanico per una profondità media di 1,90 m.

Lo scavo verrà riempito da un primo strato di sabbia vagliata su cui vengono posati n° 3 cavi del diametro di 97 mm. Tali cavi sono composti da conduttori in rame per il trasferimento della tensione trifase ed hanno integrato al loro interno cavi in fibra ottica per il monitoraggio della rete.

I cavi saranno ricoperti per un'altezza totale di 50 cm con un ulteriore strato di sabbia vagliata e compattata.

Sopra questo strato verrà posto in opera un tegolo in c.a al fine di proteggere i sottostanti cavi da eventuali sollecitazioni meccaniche provenienti dal riempimento soprastante.

Il restante scavo verrà riempito con materiali idonei provenienti dagli scavi, compresi spianamenti, costipamenti, a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi, su cui verrà stesa, sopra il tegolo di protezione, un nastro di pvc di segnalazione.

Il restante scavo verrà finito con tout-venant di cava per uno spessore di circa 30 cm, misto bitumato per uno spessore di circa 10 e a finire uno strato di binder e manto d'usura fino a ricostruire il livello della sede stradale originario.

Prima della stesura del manto di usura si procederà alla scarificazione dell'intera corsia.

Il cavidotto in media tensione non prevede la costruzioni, per tutta la sua estensione, di alcuna opera d'arte (vedi pozzetti d'ispezione) data la natura stessa del cavo, sopra descritto, che permette un monitoraggio dello stesso in remoto; in caso di guasto lungo la linea lo stesso sistema segnalerà il punto su cui intervenire.

Attraversamento Ferroviario

L'attraversamento ferroviario dovrà avvenire con la tecnica dello spingitubo, che prevede in prossimità della sede ferroviaria uno scavo di sbancamento, di dimensioni tali da garantire il corretto posizionamento in quota della macchina spingitubo e degli idonei spazi di manovra per eseguire la perforazione.

La dimensione di tale scavo non dovrà comunque essere superiore alla larghezza della corsia stradale.

Tale scavo verrà realizzato con l'uso di idonei mezzi meccanici (quali escavatori) avendo cura di verificare eventuali interferenze con preesistenti sottoservizi quali (acquedotti, fognature, impianti telefonici). Ultimato lo scavo lo stesso verrà dotato di adeguate paratie di contenimento ed ogni altra opera provvisoria nel rispetto delle norme di sicurezza al fine di minimizzare eventuali pericoli.

Messo in sicurezza lo scavo si procederà ad effettuare la perforazione orizzontale con adeguata macchina spingitubo, a una profondità non minore ad 1,50 m dal ferro di ferrovie, tale distanza verrà determinata dal punto più alto della superficie esterna del manufatto.

Ultimata la perforazione si introdurrà nello scavo una tubazione di irrigidimento del diametro non inferiore a 500 mm, prolungata di almeno 60 cm fuori dalla sede ferroviaria. All'interno della tubazione si provvederà a far scorrere i cavi in fibra ottica.

Ultimato tale fase di lavorazione si procederà a ripristinare lo stato dei luoghi con il reinterro da effettuare con materiali idonei provenienti dagli scavi, compresi

spianamenti, costipamento a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi.

Attraversamenti di viadotti

L'attraversamento dei viadotti avverrà attraverso l'ausilio di canali in lamiera metallica zincata di larghezza non inferiore a 60 cm e di lunghezza, per ogni singolo elemento da giuntare, non superiore a 3,00 m. I canali sono dotati di una base forata (c.ca 15% della superficie) con asole 25 x 7 mm e bordi forati con asole 10 x 7 mm. Ogni singolo elemento del canale presenta una estremità sagomata a "Maschio e femmina" tale da garantire la giunzione tra gli elementi rettilinei che si susseguono.

In tutti gli elementi rettilinei è presente una bordatura continua sui fianchi che garantisce il fissaggio di coperchi rettilinei sagomati. Ogni coperchio si monta a "scatto" sugli elementi rettilinei di base e tra loro per semplice attestazione delle estremità.

I canali sopradescritti posati e fissati ad una sottostruttura portante composta da mensole metalliche staffate alla struttura del viadotto ad interassi non superiore 50 cm.

Il fissaggio delle mensole alla struttura portante del viadotto avverrà con l'ausilio di tasselli ad espansione o bulloneria filettata con dadi (se la struttura lo consente).

Sui canali si provvederà a posare i cavi provenienti dal cavidotto secondo schema allegato.

Sottostazione di trasformazione

La sottostazione di trasformazione occuperà un'area di forma rettangolare di lato 42,80 x 63,65 m per un ingombro totale di 2.724,00 mq. Tutto il perimetro esterno, ad eccezione dei due prospetti esterni dell'immobile destinato ad accogliere il locale tecnico, e i varchi di accesso, sarà circondato da una aiuola con piantumazioni di essenze arboree a fronde larghe.

Oltre l'aiuola, procedendo verso l'interno, l'area sarà circondata con una recinzione h 2,20 m, realizzata in rete metallica a maglie quadrate del tipo elettrosaldata e plastificata e paletti in ferro zincato a sezione a T infissi nel terreno in plinti di cls di misura 40 x40 x h 60 cm. I plinti verranno gettati in buche ricavate nel terreno ad una profondità non inferiore a 40 cm , in tal modo il plinto emergerà dal piano di calpestio stradale per 20 cm, costituendo così una spalla di appoggio al cordolo perimetrale dell'aiuola. I paletti sono disposti ad interasse non superiore a 2,00 m

e la maglia è irrigidita da una controventatura in tiranti metallici disposti a croce e ancorati ai paletti.

Sul piano di campagna, lungo tutto il perimetro, all'interno dell'area delimitata dalla sopradescritta recinzione, sarà prevista una caditoia larga 60 cm per la raccolta delle acque meteoriche, chiusa superiormente da una griglia di acciaio carrabile.

Lungo tutto il perimetro della caditoia, a passo costante, sono collocati dei tombini che assolvono alla funzione di convogliare le acque meteoriche dalla caditoia alla rete di smaltimento. Tali tombini sono del tipo posato in opera in cls delle dimensioni in pianta di 60x80 cm, chiuso in sommità con chiusini in ghisa carrabili. Il piazzale ha una pavimentazione del tipo stradale realizzata mediante asportazione dello strato vegetale e posa di una fondazione stradale con tout venant, per uno spessore di 40 cm, sulla quale verranno posti nell'ordine: uno strato di conglomerato bituminoso per strato di base, per lo spessore di 10 cm, uno strato di binder dello spessore di 7 cm, e infine uno strato di usura per 3 cm. La posa di ogni strato avverrà con opportuna compattazione del materiale posato. Nella realizzazione della pavimentazione del piazzale si predisporranno le adeguate pendenze atte a convogliare le acque meteoriche nella rete di caditoie e tombini perimetrali.

All'interno del piazzale un'area sagomata come da progetto, e anche essa provvista delle adeguate pendenze, conterrà i supporti per i cavi, i sezionatori, i trasformatori di corrente, gli interruttori, i trasformatori di tensione induttiva e lo scaricatore di tensione. Adiacenti a questa area sono disposti i trasformatori elevatori e il neutro trasformatore che per loro stessa natura prevedono la realizzazione di una paratia parafiamma di h 6,00 m che sia uno schermo fisico a protezione dell'area circostante.

L'area sagomata non è rifinita con la stessa pavimentazione stradale utilizzata nel piazzale precedentemente descritto, ma con la realizzazione di un massetto sopraelevato di 20 cm rispetto al piano del piazzale, debolmente armato con un'armatura doppia e simmetrica realizzata con una rete elettrosaldata di adeguato passo e sezione.

Tale massetto costituisce un piano di posa e di ancoraggio per i plinti che sono sopraelevati rispetto al massetto appena descritto di ulteriori 10 cm, questi saranno previsti di adeguati ferri di armatura tali da garantire un corretto fissaggio delle attrezzature tipo sezionatori trasformatori di corrente sopra descritti.

Il piano di posa dei trasformatori elevatori è posto a quota h 40 dal piano di calpestio del piazzale ed ha forma rettangolare di dimensioni 8,50x7,05 m.

L'immobile che contiene il locale tecnico, ha pianta rettangolare di 18,00x 6,00 m. Si compone di un due piani fuori terra per un'altezza totale di m 7,20 sull'estradosso del solaio di copertura. La struttura portante è del tipo intelaiato con travi e pilastri, solai latero-cementizi e fondazioni con travi rovesce. L'immobile all'interno è diviso per ogni elevazione in tre ambienti funzionali alle attrezzature che dovranno contenere. Al piano di calpestio del piano terra sono realizzate delle aree ribassate (di profondità variabile 50 - 100 cm) e sagomate come da progetto, con la funzione di accogliere al proprio interno tutto le necessarie condutture provenienti dalle attrezzature poste sul piazzale esterno. Tali aree ribassate sono coperte da pavimentazioni del tipo galleggiante in struttura metallica grigliata. Le restanti aree intere saranno pavimentate con piastrelle del tipo industriale 30x30 antiscivolo ad eccezione della zona denominata bagno ed antibagno che verrà pavimentata con piastrelle in gress porcellanato 20x20 e rivestimenti anch'essi con piastrelle 20x20 per un'altezza di 2,20 m. Le pareti non rivestite da piastrelle saranno finite con intonaci per interni e coloritura con pitture idrolavabili.

Ogni ambiente interno è dotato di vani per l'accesso chiusi con porte (h 2,10 m.) e vani finestra dotati di infissi e protetti con griglie e alettature anti-pioggia al fine di non ridurre la superficie di aerazione. L'accesso alla seconda elevazione fuori terra avviene attraverso una scala esterna in struttura metallica e pianerottoli in grigliato metallico zincato.

La copertura è del tipo piano non praticabile dotata di adeguata pendenza per il convogliamento delle acque meteoriche in appositi pluviali.

Per lo smaltimento delle acque nere, qualora il sito destinato ad accogliere la sottostazione di trasformazione non sia collegabile alla rete fognaria comunale, si provvederà all'installazione di una fossa imhoff dimensionata per un minimo di 5 abitanti equivalenti e lo smaltimento avverrà per sub irrigazione.

Sottostazione di consegna

La sottostazione di consegna si estende su un'area di forma rettangolare di lato 42,80 x 69,50 m per un'ingombro totale di 2.974,00 mq. Tutto il perimetro esterno, ad eccezione dei due prospetti esterni dell'immobile destinato ad accogliere il locale tecnico, e i varchi di accesso, sarà circondato da una aiuola con piantumazioni di essenze arboree a fronde larghe.

Oltre l'aiuola, procedendo verso l'interno, l'area sarà circondata con una recinzione h 2,20 m, realizzata in rete metallica a maglie quadrate del tipo elettrosaldato e plastificata e paletti in ferro zincato a sezione a T infissi nel terreno in plinti di cls. di misura 40 x40 x h 60 cm. I plinti verranno gettati in

buche ricavate nel terreno ad una profondità non inferiore a 40 cm , in tal modo il plinto emergerà dal piano di calpestio stradale per 20 cm, costituendo così una spalla di appoggio al cordolo perimetrale dell'aiuola. I paletti sono disposti ad interasse non superiore a 2,00 m e la maglia è irrigidita da una controventatura in tiranti metallici disposti a croce e ancorati ai paletti.

Sul piano di campagna, lungo tutto il perimetro, all'interno dell'area delimitata dalla sopradescritta recinzione, sarà prevista una caditoia larga 60 cm per la raccolta delle acque meteoriche, chiusa superiormente da una griglia di acciaio carrabile.

Lungo tutto il perimetro della caditoia, a passo costante, sono collocati dei tombini che assolvono alla funzione di convogliare le acque meteoriche dalla caditoia alla rete di smaltimento. Tali tombini sono del tipo posato in opera in cls delle dimensioni in pianta di 60x80 cm, chiuso in sommità con chiusini in ghisa carrabili.

Il piazzale ha una pavimentazione del tipo stradale realizzata mediante asportazione dello strato vegetale e posa di una fondazione stradale con tout venant, per uno spessore di 40 cm, sulla quale verranno posti nell'ordine: uno strato di conglomerato bituminoso per strato di base, per lo spessore di 10 cm, uno strato di binder dello spessore di 7 cm, e infine uno strato di usura per 3 cm. La posa di ogni strato avverrà con opportuna compattazione del materiale posato. Nella realizzazione della pavimentazione del piazzale si predisporranno le adeguate pendenze atte a convogliare le acque meteoriche nella rete di caditoie e tombini perimetrali.

All'interno del piazzale un'area sagomata come da progetto, e anche essa provvista delle adeguate pendenze, conterrà i supporti per i cavi, i sezionatori, i trasformatori di corrente, gli interruttori, i trasformatori di tensione induttiva, il trasformatore di tensione capacitivo ed il portale di ammaro.

L'area sagomata non è rifinita con la stessa pavimentazione stradale utilizzata nel piazzale precedentemente descritto, ma con la realizzazione di un massetto sopraelevato di 20 cm rispetto al piano del piazzale, debolmente armato con un'armatura doppia e simmetrica realizzata con una rete elettrosaldata di adeguato passo e sezione.

Tale massetto costituisce un piano di posa e di ancoraggio per i plinti che sono sopraelevati rispetto al massetto appena descritto di ulteriori 10 cm, questi saranno previsti di adeguati ferri di armatura tali da garantire un corretto fissaggio delle attrezzature tipo sezionatori trasformatori di corrente sopra descritti.

L'immobile che contiene il locale tecnico, ha pianta rettangolare di 12,85x 4,40 m.

Si compone di un due piani fuori terra per un altezza totale di m 3,50 sull'estradosso del solaio di copertura. La struttura portante è del tipo intelaiato con travi e pilastri, solai latero-cementizi e fondazioni con travi rovesce. L'immobile all' interno è diviso in quattro ambienti funzionali alle attrezzature che dovranno contenere. In tali ambienti il piano di calpestio presenta delle aree ribassate di profondità costante -50 cm, sagomate come da progetto, con la funzione di accogliere al proprio interno tutto le necessarie condutture provenienti dalle attrezzature poste sul piazzale esterno. A garantire la corretta fruibilità tali aree sono coperte da pavimentazioni del tipo galleggiante in struttura metallica grigliata. Le aree intere saranno pavimentate con piastrelle del tipo industriale 30x30. Le pareti saranno finite con intonaci per interni e coloritura con pitture idrolavabili.

Ogni ambiente interno è dotato di vani per l'accesso chiusi con porte (h. 2,10 m.) e vani finestra dotati di infissi e protetti con griglie e alettature anti-pioggia al fine di non ridurre la superficie di aerazione.

La copertura è del tipo piano non praticabile dotati di adeguata pendenza per il convogliamento delle acque meteoriche in appositi pluviali.

Norme di riferimento per la progettazione.

Nel presente progetto si è tenuta in considerazione la normativa vigente in materia di sicurezza, risparmio energetico, igiene sul lavoro. In particolare le opere dovranno essere realizzate in conformità con le normative vigenti nel territorio italiano riguardanti la qualità dei manufatti, dei componenti e la regola dell'arte. Si dovrà fare riferimento inoltre agli adempimenti previsti in termini di dichiarazioni di conformità e certificazioni di qualità dei componenti e degli impianti oggetto dell'appalto.

Di seguito, fermo restando che la ditta appaltante dovrà realizzare l'opera in conformità con tutte le normative di legge presenti, le norme UNI, le norme CEI anche se non espressamente citate,