

	<b>CERTIFICAZIONE «UE » DI ATTREZZATURE E INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		All_REG_01_PED_B_PROG	
		Rev. 02	Pagina 1 di 12

## Modulo B Esame «UE» del tipo - tipo di progetto conforme alla Direttiva 2014/68/UE

02	Aggiornamento Generale	06/06/2018	DT	RQ	CD
01	Aggiornamento Generale	31/10/17	DT	RQ	CD
00	Prima Emissione	15/12/16	DT	DT	AD
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Data</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>

 <b>ORGANISMO NOTIFICATO</b> <b>Nr. 2577</b>	<b>CERTIFICAZIONE «UE» DI ATTREZZATURE E  INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di  Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		All_REG_01_PED_B_PROG	
		Rev. 02	Pagina 2 di 12

## 1. SCOPO

Lo scopo di questo documento, che è parte integrante del *Regolamento per l'attività di certificazione di Attrezzature a pressione (REG 01-PED)*, è quello di descrivere le procedure da seguire e la documentazione da approntare da parte dei fabbricanti di attrezzature a pressione che intendono usufruire dei servizi dell'Organismo Notificato DEKRA TESTING AND CERTIFICATION per la certificazione dei loro prodotti secondo uno dei moduli per la valutazione della conformità previsti dall'Allegato III della Direttiva 2014/68/UE, conosciuta come Direttiva PED e nel seguito del presente documento indicata come "Direttiva PED o Direttiva".

Inoltre il presente documento descrive le modalità seguite dal DEKRA TESTING AND CERTIFICATION per accertarsi e certificare che la Progettazione di un'Attrezzatura a pressione soddisfa i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) previsti dalla Direttiva PED.

*Il metodo sperimentale di progettazione di cui al punto 2.2.4 dell'Allegato I della Direttiva PED, non può essere usato nell'ambito di questo modulo.*

## 2. OGGETTO

Il presente documento si applica alle Attrezzature ed insiemi a pressione ricadenti nella Categoria di rischio III in combinazione con altri moduli, come sotto riportato, e sottoposti ad una pressione massima ammissibile superiore a 0,5 bar in accordo al Modulo B dell'Allegato III della Direttiva PED:

Il Modulo B si riferisce alla Progettazione delle Attrezzature ed insiemi a pressione, che deve essere obbligatoriamente seguita da una procedura di produzione, perché possa essere consentita l'immissione sul mercato delle Attrezzature a pressione.

*È comunque a discrezione del Fabbricante, scegliere i Moduli di valutazione della conformità di Categoria di Rischio superiore anche per Attrezzature a pressione appartenenti a Categorie di Rischio inferiore.*

La direttiva PED 2014/68/UE regola a livello Europeo:

- la progettazione;
- la fabbricazione
- la valutazione di conformità delle attrezzature e degli insiemi a pressione.

Rientrano nel campo di applicabilità della direttiva ad esempio le tubazioni, gli accessori di sicurezza e a pressione, e in generale tutti i recipienti sottoposti ad una pressione massima ammissibile PS superiore a 0,5 bar.

Tutte le attrezzature a pressione devono essere sottoposte a procedura di valutazione, in funzione della categoria in cui sono classificate, per verifica di soddisfacimento dei Requisiti Essenziali di Sicurezza. La verifica di conformità al Modulo B Tipo di Progetto Cat. III dovrà essere eseguita da un Organismo Notificato come DEKRA TESTING AND CERTIFICATION.

## 3. DEFINIZIONE E IDENTIFICAZIONE DEL "TIPO"

Un "Tipo" (= esemplare = prototipo = rappresentante di una famiglia) può rappresentare diversi modelli (= una famiglia) di Attrezzature a pressione, a condizione che le differenze fra le varie versioni non alterino l'efficienza dei processi costruttivi stabiliti con conseguente variazione del livello di sicurezza dei prodotti.

Un Tipo o l'insieme di una famiglia deve essere definito dopo aver considerato l'effetto che le variazioni consentite possono avere sui criteri generali di progettazione e sull'insieme dei controlli, prove e collaudi. Una famiglia può coprire variazioni relative a:

- Dimensioni;
- Gamma di pressioni e temperature;
- Orientamento dei tronchetti;
- Materiali;
- Altro.

 <b>ORGANISMO NOTIFICATO</b> <b>Nr. 2577</b>	<b>CERTIFICAZIONE «UE» DI ATTREZZATURE E</b> <b>INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di</b> <b>Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		<b>All_REG_01_PED_B_PROG</b>	
		<b>Rev. 02</b>	<b>Pagina 3 di 12</b>

Quando l'insieme di un gruppo di Attrezzature a pressione aventi fra loro variazioni in dimensioni, orientamento dei bocchelli, materiali, ecc., è riconosciuto come una "famiglia", l'Esame «UE» del Tipo può essere effettuato da una singola serie di verifiche su un'Attrezzatura a pressione *rappresentativa* (a giudizio dell'Organismo Notificato DEKRA TESTING AND CERTIFICATION).

Definita la *famiglia ed il prototipo* che la rappresenta ai fini dell'Esame «UE» del Tipo, il Fabbricante non può estendere la famiglia ad altri modelli senza che vi sia una nuova verifica da parte dell'Organismo Notificato DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, anche se il nuovo modello ha elementi distintivi rientranti nell'intervallo generale della famiglia stessa.

Non è ammesso perciò che il Fabbricante, durante la sua produzione autorizzata da un determinato Certificato di Esame «UE» del Tipo, possa produrre Attrezzature a pressione le cui variazioni ammissibili in dimensioni, materiali, bocchelli, pressioni, temperature ecc., non siano già state ben individuate e collegate fra loro nel citato Certificato di Esame «UE».

Qualora il Fabbricante abbia necessità di far entrare un *nuovo "modello" nella famiglia*, dovrà chiedere all'Organismo Notificato DEKRA TESTING AND CERTIFICATION una estensione del Certificato di Esame «UE» del Tipo per il controllo della rispondenza ai requisiti richiesti dalla Direttiva PED.

L'Organismo Notificato DEKRA TESTING AND CERTIFICATION decide se l'estensione richiede o meno l'effettuazione di nuovi esami ogni qual volta gli verrà richiesta una estensione del Certificato di Esame «UE» del Tipo.

Se non saranno necessari ulteriori esami, allora il nuovo "modello" verrà incorporato nella "vecchia" famiglia e cioè nell'esistente Certificato di Esame «UE» del Tipo semplicemente emettendo una estensione (allegato) del Certificato di Esame «UE» del Tipo ed aggiungendo la nuova Documentazione Tecnica inviata dal Fabbricante al Fascicolo Tecnico (FT) della certificazione già rilasciata.

Se invece sono necessari ulteriori esami, allora può essere emesso un nuovo Certificato di Esame «UE» del Tipo (o anche una estensione del precedente) soltanto dopo il buon esito degli esami da effettuare.

I limiti tecnici che individuano una famiglia devono essere proposti dal fabbricante, ma devono essere riconosciuti ed accettati dall'Organismo Notificato DEKRA TESTING AND CERTIFICATION che deve rilasciare il Certificato di Esame «UE».

#### 4. PRESCRIZIONI PER IL FABBRICANTE

Fermo restando che tutte le disposizioni della Direttiva PED e dei suoi allegati sono importanti e cogenti, il fabbricante è responsabile dell'attuazione di tutte le azioni necessarie a garantire la conformità delle Attrezzature a pressione ai requisiti della Direttiva, in particolar modo agli aspetti connessi ai seguenti argomenti di primaria importanza ai fini della valutazione di conformità delle attrezzature a pressione:

- Analisi dei rischi (AR);
- Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES);
- Conformità dei materiali utilizzati (base e d'apporto);
- Rintracciabilità dei materiali utilizzati;
- Procedimenti di qualifica delle saldature (WPAR e WPS);
- Qualifiche del personale che esegue le saldature ed i Controlli non distruttivi (CND);
- Prova di pressione (Verifica Finale).

##### 4.1. Analisi dei rischi (AR)

L'Analisi dei rischi (AR) connessi a tutte le fasi di vita dell'attrezzatura a pressione, ed in particolare alle fasi di produzione, trasporto, installazione, esercizio, manutenzione e dismissione, è un requisito cogente che il fabbricante ha l'obbligo di soddisfare.

L'Analisi dei rischi (AR) deve essere predisposta e sottoscritta dal fabbricante e deve mettere in evidenza tutti i rischi prevedibili nelle possibili modalità d'uso dell'attrezzatura e anche nel caso di tutte le modalità d'uso scorrette ragionevolmente prevedibili.

Per ogni rischio evidenziato nell'Analisi dei rischi (AR), il fabbricante deve dare evidenza della contromisura più idonea adottata al fine di eliminare oppure ridurre sensibilmente il rischio in questione.

 <b>ORGANISMO NOTIFICATO</b> <b>Nr. 2577</b>	<b>CERTIFICAZIONE «UE» DI ATTREZZATURE E</b> <b>INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di</b> <b>Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		<b>All_REG_01_PED_B_PROG</b>	
		<b>Rev. 02</b>	<b>Pagina 4 di 12</b>

L'Analisi dei rischi (AR) è un documento che fa parte integrante del Fascicolo Tecnico (FT) che va presentato al DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, e se richiesto, all'autorità competente.

#### 4.2. Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES)

Il fabbricante è responsabile del soddisfacimento di tutti i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES), previsti dall'Allegato I della Direttiva PED applicabili alle proprie Attrezzature a pressione.

Il fabbricante deve predisporre e sottoscrivere un documento in cui elenca tutti i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva PED e per ognuno dare l'evidenza di come questi siano stati presi in considerazione e rispettati.

L'elenco dei Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva PED è un documento che fa parte integrante del Fascicolo Tecnico (FT) che va presentato al DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, e se richiesto, all'autorità competente.

#### 4.3. Materiali da utilizzare per la costruzione di Attrezzature a pressione

Il Fabbricante di Attrezzature a pressione, nella Progettazione (e conseguentemente nella produzione tramite idonea Documentazione Tecnica e con i Certificati di conformità/origine dei materiali), deve dimostrare di utilizzare materiali che rispondono ai requisiti della Direttiva PED (Allegato I, punto 4.2).

I materiali che soddisfano ai requisiti della Direttiva PED sono i seguenti:

- materiali conformi a norme europee armonizzate;
- materiali che hanno formato oggetto di una Approvazione Europea di Materiale (AEM);
- materiali oggetto di una Valutazione Particolare di Materiale (PMA).
- Pertanto i materiali da utilizzare:
- devono avere proprietà idonee per le condizioni di funzionamento e di prova, particolarmente per quanto si riferisce alle caratteristiche di duttilità e tenacità;
- devono essere resistenti agli attacchi chimici dei fluidi contenuti nelle Attrezzature a pressione;
- le loro proprietà fisico-chimiche devono mantenersi sensibilmente costanti per tutta la durata di funzionamento previsto per le attrezzature a pressione;
- non devono essere soggetti ad invecchiamento significativo;
- devono essere adatti per i trattamenti termici previsti;
- non provocare effetti dannosi o non voluti se collegati ad altri materiali.

Deve essere sempre prevenuta la frattura di tipo fragile e, se si deve fare ricorso a materiali di tipo fragile per casi specifici, occorre adottare opportune precauzioni.

Gli acciai si considerano, a meno di casi particolari, dotati di sufficiente duttilità se l'allungamento dopo rottura, in una prova di trazione normalizzata, risulta almeno pari al 14% e se l'energia assorbita in una prova di resilienza normalizzata, su provetta ISO-V, è almeno pari a 27 J, alla temperatura di esercizio del materiale, comunque non superiore a 20°C.

Il Fabbricante dell'attrezzatura deve:

- definire le caratteristiche dei materiali da impiegare nella costruzione dell'Attrezzature a pressione;
- individuare anche i processi cui devono essere sottoposti, nonché le condizioni previste durante la vita di funzionamento (stress corrosion, corrosioni chimiche, erosioni, gradienti termici, variazioni di pressione e temperatura, ecc.) per poterne valutare l'affidabilità nel proprio caso.

##### 4.3.1. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI MATERIALI

Le caratteristiche principali che caratterizzano le proprietà di un materiale sono:

- analisi chimica;
- carico unitario di scostamento dalla proporzionalità (0,2% o 0,1%) alla temperatura di esercizio;

 <b>ORGANISMO NOTIFICATO</b> <b>Nr. 2577</b>	<b>CERTIFICAZIONE «UE » DI ATTREZZATURE E</b> <b>INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di</b> <b>Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		<b>All_REG_01_PED_B_PROG</b>	
		<b>Rev. 02</b>	<b>Pagina 5 di 12</b>

- carico unitario di snervamento;
- carico unitario di rottura;
- carico unitario di scorrimento viscoso;
- resilienza;
- modulo di Young;
- coefficiente di dilatazione termica;
- deformabilità a caldo e a freddo;
- caratteristiche metallografiche (grandezza del grano, ecc.);
- resistenza alla corrosione;
- temprabilità;
- resistenza a fatica;
- resistenza all'invecchiamento;
- saldabilità.

#### **4.3.2. MATERIALI OGGETTO DI UNA NORMA EUROPEA ARMONIZZATA.**

Se il materiale è compreso in una norma europea armonizzata, il Fabbricante dell'Attrezzatura a pressione può rilevarne le caratteristiche dalle proprietà del materiale riportate nella norma stessa. Tale materiale gode della presunzione di conformità ai requisiti della Direttiva PED.

#### **4.3.3. MATERIALE OGGETTO DI UN'APPROVAZIONE EUROPEA DI MATERIALE (AEM).**

*DEKRA TESTING AND CERTIFICATION attualmente non è abilitato dal Ministero dello Sviluppo Economico e dall'Unione Europea per l'Approvazione Europea di Materiale (AEM).*

Se il Fabbricante dell'Attrezzatura a pressione desidera usare ripetutamente un materiale che non figura in una norma europea armonizzata, può richiedere di attuare la procedura dell'Approvazione Europea di Materiale (AEM) ad un Organismo Notificato per tale approvazione.

In tal caso, l'Organismo Notificato incaricato esegue (o controlla che siano state eseguite) le prove e le verifiche necessarie perchè possa certificare che il materiale soddisfa ai requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva PED.

Per i materiali già giudicati idonei e sicuri da norme nazionali per attrezzature a pressione prima del recepimento della Direttiva PED, l'Organismo Notificato incaricato può tener conto dei dati contenuti in tali norme durante lo svolgimento della procedura di approvazione.

Effettuati con esito favorevole prove ed ispezioni, l'Organismo Notificato informa la Commissione Europea e gli Stati Membri, inviando ad essi tutte le informazioni ed i dati.

La Commissione e gli Stati Membri hanno tre mesi di tempo per fare commenti, tramite lo Standing Committee, che deve rispondere tempestivamente ai vari commenti.

L'Organismo Notificato può rilasciare l'Approvazione Europea di Materiale tenendo conto degli eventuali commenti dello Standing Committee.

Copia dell'Approvazione Europea è trasmessa agli Stati Membri, agli Organismi Notificati ed alla Commissione Europea che pubblica sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee (GUCE) tale Approvazione Europea ed aggiorna la relativa Lista.

#### **4.3.4. MATERIALI OGGETTO DI UNA VALUTAZIONE PARTICOLARE DI MATERIALE (PMA).**

Il Fabbricante che desidera usare per la costruzione dell'Attrezzatura a pressione un materiale non incluso in una norma armonizzata e che non è inserito nella Lista delle Approvazioni Europee di Materiale e che non voglia fare richiesta per un'Approvazione Europea di Materiale (AEM), può effettuare, per la propria attrezzatura, una Valutazione Particolare per quel Materiale.

 <b>ORGANISMO NOTIFICATO</b> <b>Nr. 2577</b>	<b>CERTIFICAZIONE «UE» DI ATTREZZATURE E  INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di  Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		<b>All_REG_01_PED_B_PROG</b>	
		<b>Rev. 02</b>	<b>Pagina 6 di 12</b>

In questo caso il Fabbricante effettua una valutazione delle proprietà del materiale, sia per le condizioni di esercizio che per i processi di fabbricazione, per verificare che siano rispettati i requisiti della Direttiva PED. Eventualmente, può anche effettuare prove meccaniche (nel caso che le informazioni ottenute non fossero sufficienti).

Per le attrezzature a pressione delle Categorie III, la Valutazione Particolare di Materiale (PMA) deve essere effettuata da DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, incaricato di effettuare le attività previste dal Modulo.

#### **4.3.5. CERTIFICATI DI CONFORMITÀ/ORIGINE DEI MATERIALI UTILIZZATI**

Il Fabbricante dell'Attrezzatura a pressione, per tutti i materiali utilizzati nella fase di produzione, deve farsi rilasciare dal produttore o dal rivenditore dei materiali (base e d'apporto) i relativi Certificati di conformità/origine, da cui si possa trovare conferma della rispondenza del materiale alla norma scelta.

I Certificati di conformità/origine dei materiali delle parti a pressione utilizzati devono risultare conformi a quanto previsto dalla norma europea EN 10204 e successivamente verificati da DEKRA TESTING AND CERTIFICATION.

Tali Certificati di conformità/origine dei materiali utilizzati, devono:

- essere leggibili;
- riportare un timbro di *Copia Conforme all'originale*;
- riportare un timbro e firma del Fabbricante.

I Certificati di conformità/origine dei materiali utilizzati, sono documenti importanti che fanno parte integrante del Fascicolo Tecnico (FT) che va presentato al DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, e se richiesto, all'autorità competente.

#### **4.4. Modifiche alla Progettazione approvata**

Il Fabbricante richiedente è tenuto ad informare il DEKRA TESTING AND CERTIFICATION (che detiene la documentazione tecnica relativa al Certificato di Esame «UE» del tipo di progetto) di tutte le modifiche alla Progettazione approvata (aspetti tecnico-progettuali, di costruzione o di impiego/esercizio), qualora tali modifiche possano influire sulla conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) o modalità di uso prescritte dell'Attrezzatura a pressione.

Tali modifiche (progettuali, di costruzione o di impiego/esercizio) devono essere oggetto di ulteriori verifiche ed esami appropriati da parte di DEKRA TESTING AND CERTIFICATION.

### **5. ATTIVITÀ DEL FABBRICANTE**

La progettazione dell'Attrezzatura a pressione sono effettuate a cura del Fabbricante e comunque sotto la sua responsabilità. Il Fabbricante deve presentare la domanda di applicazione del Modulo B soltanto a DEKRA TESTING AND CERTIFICATION.

*La domanda può coprire più varianti di un'attrezzatura a pressione, a condizione che le differenze tra le varianti non influiscano sul livello di sicurezza.*

Una progettazione può essere rappresentativa di più varianti di una famiglia di Attrezzature a pressione, purché le differenze tra tali varianti non abbiano influenza sul livello di sicurezza dell'intera famiglia.

I diversi modelli rappresentati da una progettazione costituiscono una famiglia.

#### **5.1. Contenuto Documentazione Tecnica**

La Documentazione Tecnica del Fabbricante riunita nel Fascicolo Tecnico (FT) deve permettere di valutare la conformità dell'Attrezzatura a pressione ai requisiti della Direttiva e deve fare riferimento a:

- progettazione dell'attrezzatura;

	<b>CERTIFICAZIONE «UE » DI ATTREZZATURE E INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		All_REG_01_PED_B_PROG	
		Rev. 02	Pagina 7 di 12

- funzionamento dell'attrezzatura;
- disegni costruttivi.
- Tale Fascicolo Tecnico (FT) dovrà contenere la seguente Documentazione Tecnica:
- Descrizione generale dell'attrezzatura a pressione;
- Analisi dei rischi (AR);
- Progettazione ed i Disegni costruttivi e gli schemi dei componenti, dei sotto-insiemi (parti e membrane collegate) dei circuiti, delle tubazioni, dei percorsi dei fluidi, ecc..;
- Calcoli di progettazione ed i risultati degli esami eseguiti;
- Descrizioni e spiegazioni occorrenti per interpretare i disegni e gli schemi ed il funzionamento dell'attrezzatura;
- Elenco delle norme armonizzate utilizzate, completamente o parzialmente;
- Illustrazione delle soluzioni adottate per ottemperare ai Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva PED, se non sono state impiegate le norme armonizzate;
- Informazioni sulle qualifiche dei procedimenti di saldatura e dei saldatori e sulle qualifiche del personale addetto ai Controlli non distruttivi (CND) (Allegato I alla Direttiva PED, punti 3.1.2 e 3.1.3).
- Lista dei materiali che si intendono usare per la costruzione, con indicazione della norma armonizzata di riferimento, o Approvazione Particolare di Materiale (APM) emessa dal fabbricante o Approvazione Europea di Materiale (AEM);
- Informazioni sulle prove previste durante la costruzione;
- Istruzioni operative (montaggio e messa in servizio, uso e manutenzione, limiti di utilizzo, rischi residui connessi con l'utilizzo, identificazione parti sostituibili, documenti necessari per una piena comprensione di queste istruzioni);

Tutta la Documentazione Tecnica raccolta nel Fascicolo Tecnico (FT) presentata al DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, deve essere in *Copia Conforme all'originale* e deve riportare un timbro e firma dell'Azienda e la Data di rilascio. Inoltre tale documentazione deve essere leggibile.

Il Fabbricante (o il suo rappresentante autorizzato) conserva il Fascicolo Tecnico (FT) / Documentazione tecnica. Il Fabbricante deve prendere, inoltre, le misure necessarie perché il processo di fabbricazione garantisca la conformità dell'attrezzatura a pressione alla Documentazione tecnica ed ai requisiti della Direttiva ad essa applicabili.

## 5.2. Specifiche esigenze di Documentazione Tecnica

Di seguito si indicano le ulteriori specifiche esigenze di documentazione (relativamente ai disegni costruttivi, ai parametri delle diverse membrane, alla progettazione) necessarie per permettere che possa essere effettuata la verifica della conformità dell'Attrezzatura a pressione ai Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva PED.

### 5.2.1. DISEGNI COSTRUTTIVI

I disegni costruttivi devono essere contraddistinti da:

- un numero di identificazione,
- una data di emissione,
- elenco di eventuali modifiche,
- un numero di revisione.

	<b>CERTIFICAZIONE «UE » DI ATTREZZATURE E INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		All_REG_01_PED_B_PROG	
		Rev. 02	Pagina 8 di 12

Devono includere quanto segue:

- normativa di progettazione,
- categoria dell'attrezzatura,
- pressione massima di progettazione e di esercizio (per ogni membratura),
- pressione minima di progettazione e di esercizio (per ogni membratura),
- temperatura massima di progettazione e di esercizio (per ogni membratura),
- temperatura minima di progettazione e di esercizio (per ogni membratura),
- fluidi (o altre sostanze) contenuti,
- capacità dell'attrezzatura (in Litri o Volume in m<sup>3</sup>),
- peso dell'attrezzatura,
- coefficienti di saldatura,
- elenco dei materiali (con l'indicazione delle singole norme di riferimento),
- prove ulteriori (se necessarie) per accettazione dei materiali,
- procedimenti di saldatura per le varie membrature e parti dell'attrezzatura a pressione (con le relative norme di riferimento),
- particolari delle preparazioni delle saldature (in scala più grande),
- procedure per i Controlli non distruttivi (CND) con indicazione del tipo e dell'estensione degli stessi,
- procedure per i Trattamenti Termici,
- talloni di saldatura (numero, posizione, ecc.),
- pressione di prova idraulica o di prova con altro fluido (da precisare),
- spessore di corrosione previsto e relativa posizione,
- eventuali carichi dovuti al vento,
- eventuali carichi dovuti a terremoti,
- eventuali carichi dovuti a fatica (con indicazione del numero di cicli),
- eventuali carichi esterni di altro tipo,
- descrizione dei calcoli eseguiti,
- valori di input,
- citazioni della norma e delle formule impiegate,
- risultati di calcoli intermedi,
- spessore minimo di calcolo ottenuto o sollecitazioni calcolate e confrontate con le sollecitazioni ammissibili,
- corrosione prevista o ammissibile,
- tolleranza negativa sugli spessori,
- spessori di progettazione.

Gli output devono riportare le formule utilizzate o le relative norme di riferimento. Se necessario, devono essere riportati anche disegni, particolari significativi ed unità dimensionali impiegate.



 <b>ORGANISMO NOTIFICATO</b> Nr. 2577	<b>CERTIFICAZIONE «UE» DI ATTREZZATURE E          INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di          Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		All_REG_01_PED_B_PROG	
		Rev. 02	Pagina 9 di 12

### 5.2.2. CALCOLI DELLE SOLLECITAZIONI

Per quanto riguarda i calcoli delle sollecitazioni effettuati col metodo degli elementi finiti, occorre fornire i dati seguenti:

#### **Dati di input**

- schemi grafici ottenuti con plotter dei seguenti elementi:
- elemento unitario di suddivisione;
- sollecitazioni (ad esempio quelle al contorno) indicate come linee, frecce o mappe dei profili di contorno;
- deformazioni;
- condizioni al contorno
- valutazione finale delle sollecitazioni.

Se si impiegano programmi software per applicare norme o codici o calcoli ad elementi finiti, devono essere fornite informazioni sulle procedure di controllo e di verifica dei programmi o sui controlli e verifiche eseguiti da autorità competenti.

Se la progettazione viene eseguita senza l'applicazione di norme, sulla base unicamente dell'analisi strutturale della scienza delle costruzioni, si devono tenere comunque in considerazione le sollecitazioni ammissibili indicate nei vari codici da osservare.

### 5.2.3. TUBAZIONI

Per quanto riguarda le tubazioni, è necessario che sui disegni o su allegati opportuni citati nei disegni stessi, vengano fornite le seguenti informazioni:

- disegno generale della tubazione assemblata, possibilmente in scala, con indicazione della norma di progettazione applicata,
- pressioni massima e minima di progetto,
- temperature massima e minima di progetto,
- fluidi contenuti,
- coefficienti di saldatura,
- elenco delle singole membrature, con l'indicazione dei relativi materiali,
- procedimenti di saldatura previsti (con le relative norme di riferimento),
- dettaglio dei particolari delle preparazioni delle parti saldate (tubi, incroci, riduttori, accessori, valvole, ecc.) da cui risultino posizioni e preparazioni delle saldature e gli altri elementi necessari per calcolare le sollecitazioni o per i riferimenti a componenti standardizzati,
- procedure per i Controlli non distruttivi (CND) con indicazione del tipo e dell'estensione degli stessi,
- Trattamenti Termici previsti,
- prova di pressione e relativo fluido,
- corrosione prevista o ammissibile,
- supporti e sospensioni con gli opportuni limiti di spostamento, gli opportuni carichi localizzati ed eventuali altri carichi,
- posizioni dei punti di ancoraggio,
- isolamento termico previsto,
- 
- flussi dei fluidi nelle tubazioni,
- riferimento alle norme per le flange,

	<b>CERTIFICAZIONE «UE » DI ATTREZZATURE E INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		All_REG_01_PED_B_PROG	
		Rev. 02	Pagina 10 di 12

- informazioni specifiche su compensatori di dilatazione, giunti ad espansione, ecc.,
- particolari sul posizionamento dei punti per misurazioni.

### 5.3. Conservazione dei documenti tecnici

I Certificati rilasciati dall'Organismo Notificato DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, devono essere conservati dal fabbricante, insieme con la Documentazione Tecnica raccolta in un Fascicolo Tecnico (FT) e rimanere a disposizione delle autorità nazionali competenti ai fini ispettivi, per **almeno 10 anni** dall'ultima data di fabbricazione dell'attrezzatura a pressione.

## 6. ATTIVITÀ DI DEKRA TESTING AND CERTIFICATION

### 6.1. Esame Documentazione Tecnica

DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, una volta ricevuta la Domanda ed il Fascicolo Tecnico (FT) / Documentazione Tecnica, svolge le seguenti attività:

- Verifica la completezza del Fascicolo Tecnico (FT) e la Documentazione Tecnica presentata (come previsto dai paragrafi 4.1 e 4.2 precedenti), al fine di poter valutare la Progettazione di Attrezzature a pressione in conformità con i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva PED applicabili;
- Qualora DEKRA TESTING AND CERTIFICATION ritenga non sufficiente e/o esaustiva la Documentazione Tecnica presentata, richiederà al Fabbricante le necessarie integrazioni.

### 6.2. Esame della Progettazione di Attrezzatura a pressione

Il DEKRA TESTING AND CERTIFICATION una volta verificata la completezza della Documentazione Tecnica, svolge le seguenti attività:

- Esamina la Documentazione Tecnica allo scopo di verificare che la Progettazione di Attrezzature a pressione, sia stata eseguita in conformità con i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva PED applicabili, in particolare verifica:
  - Analisi dei rischi (AR);
  - Calcoli di progettazione ed i risultati degli esami eseguiti;
  - Descrizioni e spiegazioni occorrenti per interpretare i disegni e gli schemi ed il funzionamento dell'attrezzatura;
  - Disegni e schemi dei componenti, dei sotto-insiemi (parti e membrane collegate) dei circuiti, delle tubazioni, dei percorsi dei fluidi, ecc.;
  - Elenco delle norme armonizzate utilizzate, completamente o parzialmente;
  - Illustrazione delle soluzioni adottate per ottemperare ai Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva PED, se non sono state impiegate le norme armonizzate;
  - Informazioni sulle qualifiche dei procedimenti di saldatura e dei saldatori e sulle qualifiche del personale addetto ai Controlli non distruttivi (CND) (Allegato I alla Direttiva PED, punti 3.1.2 e 3.1.3).
  - Lista dei materiali che si intendono usare per la costruzione, con indicazione della norma armonizzata di riferimento, o Approvazione Particolare di Materiale (APM) emessa dal fabbricante o Approvazione Europea di Materiale (AEM);
  - Informazioni sulle prove previste durante la costruzione;
  - Istruzioni operative (montaggio e messa in servizio, uso e manutenzione, limiti di utilizzo, rischi residui connessi con l'utilizzo, identificazione parti sostituibili, documenti necessari per una piena comprensione di queste istruzioni);
- Esamina dettagliatamente i disegni costruttivi dell'Attrezzatura a pressione in particolare:
  - normativa di progettazione;
  - pressione massima e minima di progettazione e di esercizio (per ogni membratura);
  - temperatura massima e minima di progettazione e di esercizio (per ogni membratura);
  - fluidi (o altre sostanze) contenuti;
  - capacità dell'attrezzatura (in Litri o Volume in m<sup>3</sup>);

	<b>CERTIFICAZIONE «UE» DI ATTREZZATURE E INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		All_REG_01_PED_B_PROG	
		Rev. 02	Pagina 11 di 12

- particolari delle preparazioni delle saldature (in scala più grande);
- pressione di prova idraulica o di prova con altro fluido (da precisare);
- corrosione prevista o ammissibile,
- tolleranza negativa sugli spessori,
- spessori di progettazione.
- Esamina dettagliatamente i Calcoli di progettazione ed i risultati degli esami eseguiti, in particolare:
  - descrizione dei calcoli eseguiti;
  - citazioni della norma e delle formule impiegate;
  - eventuali carichi dovuti a terremoti;
  - eventuali carichi dovuti a fatica (con indicazione del numero di cicli);
  - eventuali carichi esterni di altro tipo;
  - valori di input;
  - risultati di calcoli intermedi;
  - spessore di corrosione previsto e relativa posizione;
  - spessore minimo di calcolo ottenuto o sollecitazioni calcolate e confrontate con le sollecitazioni ammissibili;
- Controlla la rispondenza alla Direttiva PED degli Accessori di Sicurezza previsti sull'Attrezzature a pressione;
- Controlla gli elementi e i dati identificativi dell'Attrezzatura a pressione, nonché la corretta marcatura «CE»;
- Controlla le informazioni relative all'impiego dell'Attrezzatura a pressione.

Qualunque sia l'esito degli esami e verifiche, DEKRA TESTING AND CERTIFICATION conserva il Fascicolo Tecnico (FT) e la Documentazione Tecnica allegata alla domanda.

Al termine dei controlli di cui ai paragrafi 6.1 e 6.2 precedenti DEKRA TESTING AND CERTIFICATION rilascia il Certificato di Esame «UE» del tipo di progetto al Fabbricante richiedente, se la Progettazione delle Attrezzature a pressione soddisfa i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della Direttiva PED.

Il Certificato di Esame «UE», valido 10 anni e rinnovabile, contiene:

- nome del Fabbricante;
- indirizzo del Fabbricante;
- conclusioni dell'esame;
- elementi necessari per l'identificazione della Progettazione di Attrezzature a pressione approvata;
- una lista dei fascicoli rilevanti della Documentazione Tecnica, di cui il DEKRA TESTING AND CERTIFICATION conserva copia.

Qualora il Fabbricante intenda apportare modifiche alla Progettazione approvata (progettuali, di costruzione o di impiego/esercizio) che possano influire sulla conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) o modalità di uso prescritte dell'Attrezzatura a pressione, egli è tenuto ad informare tempestivamente il DEKRA TESTING AND CERTIFICATION (che detiene la documentazione tecnica relativa al Certificato di Esame «UE» del tipo di progetto) in quanto devono essere oggetto di ulteriori verifiche ed approvazioni da parte di DEKRA TESTING AND CERTIFICATION.

DEKRA TESTING AND CERTIFICATION segue l'evoluzione del progresso tecnologico generalmente riconosciuto e valuta se il progetto approvato non è più conforme ai requisiti applicabili della presente direttiva. Esso decide se tale progresso richieda ulteriori indagini e in caso affermativo ne informa il fabbricante.

### 6.3. Esame dei materiali da utilizzare per la costruzione di Attrezzature a pressione

In relazione ai materiali da utilizzare dal Fabbricante nella costruzione di Attrezzature a pressione, DEKRA TESTING AND CERTIFICATION verifica che nella Progettazione siano stati presi in considerazione materiali rispondenti ai requisiti della Direttiva PED (Allegato I, punto 4.2).

I materiali che soddisfano i requisiti della Direttiva PED sono i seguenti:

	<b>CERTIFICAZIONE «UE » DI ATTREZZATURE E INSIEMI A PRESSIONE - MODULO B Tipo di Progetto</b>	<b>DATA: 06/06/2018</b>	
		All_REG_01_PED_B_PROG	
		Rev. 02	Pagina 12 di 12

- materiali conformi a Norme Europee Armonizzate;
- materiali che hanno formato oggetto di una Approvazione Europea di Materiale (AEM);
- materiali oggetto di una Valutazione Particolare di Materiale (PMA).

### **6.3.1. MATERIALI OGGETTO DI UNA NORMA EUROPEA ARMONIZZATA.**

Se il Fabbricante intende usare un materiale che è compreso in una Norma Europea Armonizzata, tale materiale gode della presunzione di conformità ai requisiti della Direttiva PED.

Il DEKRA TESTING AND CERTIFICATION controlla che la scelta effettuata sia corretta tenendo conto delle proprietà necessarie per l'Attrezzatura a pressione.

### **6.3.2. MATERIALE OGGETTO DI UN'APPROVAZIONE EUROPEA DI MATERIALE.**

Se il Fabbricante intende usare un materiale che non figura in una Norma Europea Armonizzata, ed è stato oggetto di un'Approvazione Europea di Materiale (AEM) da parte di un Organismo Notificato per tale procedura, il DEKRA TESTING AND CERTIFICATION verifica che :

- l'Organismo Notificato in questione, sia abilitato dall'Unione Europea per la procedura di Approvazione Europea di Materiale (AEM);
- verifica che il materiale in questione sia stato inserito nella Lista delle Approvazioni Europee di Materiale;
- verifica che tale Lista delle Approvazioni Europee di Materiale sia stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee (GUCE) e recepita in Italia con pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (GURI).

### **6.3.3. MATERIALI OGGETTO DI UNA VALUTAZIONE PARTICOLARE DI MATERIALE.**

Il Fabbricante che intenda usare per la costruzione dell'Attrezzatura a pressione un materiale non incluso in una Norma Europea Armonizzata e che non è inserito nella Lista delle Approvazioni Europee di Materiale e che non voglia fare richiesta per un'Approvazione Europea di Materiale, può effettuare, per la propria attrezzatura, una Valutazione Particolare per quel Materiale (PMA).

In questo caso il Fabbricante effettua una valutazione delle proprietà del materiale, sia per le condizioni di esercizio che per i processi di fabbricazione, per verificare che siano rispettati i requisiti della Direttiva PED. Eventualmente, può anche effettuare prove meccaniche (nel caso che le informazioni ottenute non fossero sufficienti).

Il DEKRA TESTING AND CERTIFICATION in questo caso, verifica la Valutazione Particolare di Materiale effettuata dal Fabbricante dell'Attrezzatura a pressione, per controllarne la rispondenza ai requisiti della Direttiva PED.

Per le Attrezzature a pressione ricadenti nelle Categorie di rischio III la Valutazione Particolare di Materiale viene effettuata dallo stesso DEKRA TESTING AND CERTIFICATION, incaricato di effettuare le attività previste dal Modulo.