

**Anforderungen an Dichtungsbahnen beim
Neubau und bei Sanierungen von Stauanlagen
laut L.G. Nr. 21/1990
Version 2 – 2024****UNI EN 13361:2018
„Geosynthetische Dichtungsbahnen -
Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau
von Rückhaltebecken und Staudämmen
erforderlich sind“**

Jegliche Baumaßnahmen mit Dichtungsbahnen müssen stets unter Berücksichtigung jeglicher Normen und Richtlinien durchgeführt werden.

Neubau und Sanierungen

1. Die Wahl der Dichtungsbahn muss unter den zuverlässigsten Produkten des Marktes erfolgen und unter anderem den höchsten Anforderungen in Hinblick auf folgende Punkte entsprechen:

- Formstabilität;
- Undurchlässigkeit bei Wasserdruck;
- Mechanische Festigkeit;
- Widerstandsfähigkeit gegenüber UV-Strahlen und Wetterbeständigkeit;
- Widerstandsfähigkeit gegenüber Pflanzen, Wurzeln und Mikroorganismen;
- Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze und Frost;
- Lange Lebensdauer;
- Ungiftigkeit.

Die Eigenschaften der Dichthaut müssen den spezifischen Anforderungen der EU-Norm UNI-EN 13361 „Geokunststoffe mit Abdichtungs*-funktion – Erforderliche Eigenschaften für den Einsatz beim Bau von Speicherbecken und Staudämmen“, laut aktuellem Stand der Norm, entsprechen.

2. Der Kontakt der Dichthaut mit schädigenden Lösungsmitteln und/oder anderen chemischen Produkten muss strikt vermieden werden.
3. Die Ausführung der künstlichen Abdichtung erfordert spezialisiertes Fachpersonal, im besonderen bezüglich der Realisierung der Details;

**Requisiti per le geomembrane nella
costruzione e nel risanamento di dighe
secondo la L.P. nr. 21/1990
Versione 2 – 2024****UNI EN 13361:2018
“Geosintetici con funzione barriera -
Caratteristiche richieste per l'impiego nella
costruzione di bacini e di dighe”**

Qualsiasi opera di ingegneria con membrane impermeabilizzanti deve essere realizzata nel rispetto di tutte le norme e linee guida che ne regolano l'impiego.

Nuove costruzioni e risanamenti

1. La scelta della geomembrana deve essere effettuata tra i prodotti sicuramente affidabili presenti sul mercato, e deve, fra l'altro, offrire le più alte garanzie riguardo a:

- stabilità dimensionale;
- impermeabilità all'acqua in pressione;
- resistenza alle azioni meccaniche;
- resistenza ai raggi UV ed agli agenti atmosferici in genere;
- resistenza alle piante, radici ed ai microrganismi;
- resistenza al calore e al gelo;
- resistenza all'invecchiamento del materiale;
- atossicità.

Le caratteristiche del manto dovranno essere conformi alle specifiche della norma UNI - EN 13361 “Geosintetici con funzione barriera – Caratteristiche richieste per l'impiego nella costruzione di bacini e di dighe”, sempre nella sua versione più recente.

2. Va assolutamente evitato il contatto del manto con materiali suscettibili di causare loro danni, quali solventi e/o altri prodotti chimici.
3. La messa in opera dell'impermeabilizzazione sintetica richiede personale specializzato, in particolare per quanto riguarda la realizzazione





höchste Sorgfalt muss der Verwirklichung der Auflageschicht, den Drainagen, den Schweißnähten, der Verankerung auf der Dammkrone, sowie dem Bereich der Entnahme- und Zulaufrohre, entgegengebracht werden.

4. Sämtliche Schweißnähte müssen laut Stand der Technik unter Berücksichtigung der Richtlinien der Hersteller und der aktuellen Normen ausgeführt werden. Im Besonderen müssen die fachgemäßen Überlappungen bei den Verbindungen der Bahnen und bei Kunststoffdichthäuten die Realisierung von Doppelschweißnähten (mit Prüfkanal) gewährleistet werden.
 5. Die Geomembrane muss in der Bauphase kollaudiert werden: alle Schweißnähte sind während der Ausführung genauestens zu prüfen und fehlerhafte Stellen sofort auszubessern.
 6. Zur Bauabnahmedokumentation muss das Protokoll der Überprüfung der Schweißnähte der Geomembrane beigelegt werden.
 7. Die Eignung der Auflageschicht des Abdichtungspaketes muss sowohl vom Projektanten und Bauleiter als auch von Technikern der Lieferfirma der Membrane gutgeheißen werden.
 8. Zu den Bauabnahmeunterlagen müssen von den Lieferfirmen der geosynthetischen Dichtungsbahnen alle Zertifikate konform mit den spezifischen Normen (UNI, DIN, ISO u/o SIA) beigelegt werden.
- dei dettagli; la massima cura va posta nell'esecuzione dello strato di posa e di drenaggio, della saldatura dei giunti e dell'attacco al blocco di ancoraggio sommitale ed ai manufatti delle tubazioni di presa e degli scarichi.
4. Tutti i giunti devono essere eseguiti a regola d'arte nel rispetto delle linee guida fornite dai produttori e delle normative in vigore. In particolare, si devono garantire le adeguate sovrapposizioni e nel caso di guaine in plastica la realizzazione di giunti con doppia saldatura (con canaletta di prova).
 5. La geomembrana dovrà essere collaudata in opera: tutti i giunti saldati sono da testare accuratamente durante l'esecuzione ed eventuali punti difettosi da riparare subito.
 6. Alla documentazione di collaudo deve essere allegato il protocollo delle prove di tenuta in pressione delle saldature della geomembrana.
 7. L'idoneità dello strato di posa del pacchetto di impermeabilizzazione deve essere approvata oltre che dal progettista e dal direttore lavori anche dai tecnici della ditta fornitrice del manto.
 8. Alla documentazione per il collaudo dovranno essere allegati i certificati di conformità alle specifiche norme (UNI, DIN, ISO e/o SIA) emessi dalle ditte fornitrici dei materiali sintetici.



Überprüfungen

1. Der gemäß Landesgesetz Nr. 21/1990 Art. 5 Abs. 3 mit der fünfjährigen/zehnjährlichen eingehenden Überprüfung beauftragte Techniker kann, wann immer er es für notwendig hält, entsprechende Laboruntersuchungen an der Dichthaut veranlassen.
Spätestens ab der dritten fünfjährigen bzw. zweiten zehnjährlichen Überprüfung müssen diese Untersuchungen regelmäßig durchgeführt werden und mindestens drei Proben der Dichthaut mit entsprechender Prüfmaterialreserve an kritischen Punkten bzw. im Ermessen des befähigten Fachmanns entnommen und von einem unabhängigen Materialprüflabor untersucht werden. Daraufhin muss eine fachgerechte Versiegelung der Dichthaut erfolgen.
2. Der verantwortliche Ingenieur hat weiters die Aufgabe die Prüfergebnisse in Zusammenarbeit mit dem beauftragten unabhängigen Labor zu bewerten und zu bescheinigen, dass die Mindestsicherheitsanforderungen erfüllt sind.
Insbesondere müssen die in situ gealterte Dichtungsbahn und dasselbe neu aus der Herstellung kommende Produkt verglichen werden, dies unter Berücksichtigung der UNI EN 13361 „Erforderliche Eigenschaften für den Einsatz beim Bau von Speicherbecken und Staudämmen“, immer in geltender Fassung.
3. Im beurteilenden Bericht muss die verbleibende Nutzungsdauer sowie für zukünftige Kontrollen der Zeitpunkt und die Art der Prüfungen zur Erkennung einer frühzeitigen Alterung und/oder Beschädigung der Dichtungsbahn angegeben werden.
4. Annahme der Laboruntersuchungen:
Die Prüfungen müssen von einem auf Proben der geosynthetischen Materialien spezialisierten Labor und dem verantwortlichen Techniker unterzeichnet werden.
Der verantwortliche Techniker muss die Ergebnisse der durchgeführten Laborproben dem Bericht über die periodischen Kontrollen beifügen.

Verifiche globali

1. Il tecnico incaricato della Verifica Globale (secondo la L.P. nr. 21/1990 Art. 5 comma 3) può disporre che, in occasione delle visite globali quinquennali/decennali ed ogniqualvolta lo ritenesse necessario, vengano svolte adeguate prove di laboratorio sulla geomembrana.
Tali prove dovranno essere eseguite regolarmente al più tardi a partire dalla terza visita quinquennale o della seconda visita decennale e dovranno essere prelevati almeno tre campioni, sufficientemente grandi, del manto impermeabile. Questi devono essere rappresentativi dei potenziali punti critici della geomembrana, devono venire selezionati dal tecnico abilitato, e devono essere testati da un laboratorio di prove materiali indipendente. La geomembrana dovrà poi essere risigillata in modo corretto.
2. Il tecnico responsabile ha inoltre il compito di valutare i risultati delle prove, in collaborazione con il laboratorio indipendente incaricato, e attestare il rispetto dei requisiti minimi di sicurezza richiesti.
In particolare, la geomembrana invecchiata in situ e lo stesso prodotto nuovo di fabbrica devono essere confrontati, tenendo conto della norma UNI EN 13361 “Geosintetici con funzione barriera – Caratteristiche richieste per l’impiego nella costruzione di bacini e di dighe”, in ogni caso secondo l’attuale stato della norma.
3. Nella relazione di valutazione deve essere indicata la vita tecnica residua della geomembrana, nonché la tempistica e la tipologia delle prove di laboratorio da eseguire in occasione dei successivi controlli della stessa. Questo in modo da rilevare per tempo un invecchiamento precoce e/o un danneggiamento del manto.
4. Accettazione delle prove:
Le prove devono essere firmate dal laboratorio specializzato in prove di materiali geosintetici e dal tecnico responsabile.
Il tecnico responsabile deve allegare alla relazione delle verifiche periodiche i risultati delle prove di laboratorio eseguite.