

CURRICULUM PROFESSIONALE DELL' ING. RENATO TOROS

Nato a Gorizia il 29.03.47, l'ing. Renato TOROS si è laureato presso l'Università degli studi di Trieste il 26.06.74 in ingegneria elettronica (con il punteggio di 110/110 e lode) discutendo la tesi: "STUDI SPERIMENTALI SULLA MAGNETIZZAZIONE DELLE FUNI D'ACCIAIO AI FINI DELL'EFFICENZA DEL LORO CONTROLLO MAGNETO-INDUTTIVO".

Nella seconda sessione dell'anno 1974 degli esami di stato ha conseguito l'abilitazione alla professione di ingegnere, iscrivendosi subito all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Gorizia.

Già nel settembre del 1973, durante la preparazione della tesi di laurea, ha cominciato ad effettuare controlli non distruttivi su funi d'acciaio di impianti funiviari in servizio pubblico con il metodo magneto-induttivo.

Dopo la parentesi del servizio militare (Ufficiale delle Truppe Alpine, Capo-corso e primo qualificatosi nel 76° corso AUC presso la Scuola Militare Alpina di Aosta, encomio ufficiale da parte del Comando della Brigata Alpina "Julia" per lavori di ricostruzione di opere di viabilità in alta montagna) ha iniziato subito la sua attività professionale dedicandosi quasi esclusivamente al settore degli impianti funiviari.

Borsista presso l'Università degli Studi di Trieste (dal 01.11.75 al 31.12.82) all'Istituto di Strade e Trasporti prima e di Elettrotecnica ed Elettronica in un secondo periodo, ha fatto propria la notevole esperienza in campo nazionale ed europeo dei laboratori dell'Ateneo nell'ambito dei controlli non distruttivi sulle funi metalliche, proseguendo gli studi in detto campo ed affiancando i Tecnici universitari nel normale lavoro di controllo degli impianti nazionali di trasporto a fune in servizio pubblico.

Nel 1977 ha parallelamente iniziato l'attività di consulente (conclusasi il 31.12.90) presso la SECURITY CONTROL S.r.l. di Trieste, sia effettuando per suo conto controlli non distruttivi di funi ed organi meccanici di impianti a fune che progettando e realizzando apparecchiature magneto-induttive per il controllo di funi d'acciaio.

Dette apparecchiature hanno ottenuto l'omologazione del MINISTERO DEI TRASPORTI per l'effettuazione dei controlli delle funi d'acciaio degli impianti funiviari in servizio pubblico (prima omologazione di apparecchiature italiane):

Omologazione detector a magneti permanenti tipo PX40
MINISTERO DEI TRASPORTI - prot. 1081(57)73.20 dd 23.05.80

Omologazione detector a magneti permanenti tipo PX25
MINISTERO DEI TRASPORTI - prot. 1877(57)73.20 dd 03.07.81

Omologazione detector a magneti permanenti tipo BX55
MINISTERO DEI TRASPORTI - prot. 1878(57)73.20 dd 03.07.81

Omologazione detector a magneti permanenti tipo TRANSCARPA mod. A
MINISTERO DEI TRASPORTI - prot. 1778(57)73.20 dd 17.07.84

Per l'ottimizzazione delle prestazioni di dette strumentazioni, ha anche progettato e realizzato un magnetizzatore da 30 kjoule a solenoide, con corrente impulsiva di 30 kA (il maggiore in Europa), in grado di ripristinare in pochi secondi al valore di saturazione il campo magnetico dei magneti permanenti.

Ricopre la qualifica (certificata CICPNP) di "Esperto in controlli magneto-induttivi di funi metalliche di impianti funiviari per il trasporto di persone", per tutti i tipi di funi.

Parallelamente al controllo di funi d'acciaio, nel 1978 ha iniziato l'effettuazione di controlli di impianti funiviari in servizio pubblico; attualmente ricopre la qualifica di III° livello CIC PnD nel settore MT (magnetoscopia) e nei "controlli non distruttivi sulle funi impiegate per il sollevamento, il trasporto di persone e di cose e per tensostrutture" nei metodi VT e MIT.

Negli oltre quarantanni anni di esperienza di controlli e verifiche può annoverare i più grossi impianti funiviari italiani in servizio pubblico e privato, impianti teleferici industriali ed impianti di sollevamento.

A seguito della notevole esperienza acquisita "sul campo" nel settore dei controlli non distruttivi di impianti funiviari (funi ed organi meccanici), nel 1978 l'ing. Renato TOROS ha ottenuto l'incarico di Direttore di Esercizio di impianti funiviari in servizio pubblico (di categoria A, B e C).

In concomitanza a detta attività ha iniziato pure la progettazione di impianti a fune, prima sciaviari ed in seguito seggioviari e funiviari; di tutti gli interventi progettati ha svolto contestualmente la funzione di Direttore dei Lavori; a riscontro si possono evidenziare gli interventi di revisione generale e di ammodernamento dei seguenti principali impianti (si omettono i numerosissimi impianti di categoria C (=sciovie)):

- 1987: seggiovia EM03 "PIANO DEL CAVALLO - M. TREMOL"
in Comune di Aviano (PN);
- 1989: seggiovia EM04 "RIF. ARNERI - VAL DI SASS"
in Comune di Aviano (PN);
- 1990: funivia bifune EB02 "SELLA NEVEA - RIF. GILBERTI"
in Comune di Chiusaforte (UD);
- 1995: seggiovia EM07 "TARVISIO - M. PRIESNIG"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 1995: seggiovia EM09 "SOM PICOL - MALGA VARMOŠT"
in Comune di Forni di Sopra (UD);
- 1995: seggiovia EM10 "M.GA VARMOŠT-M.CRUSICALAS"
in Comune di Forni di Sopra (UD)
- 1997: seggiovia EM11 "M. PRIESNIG - M. FLORIANCA "
in Comune di Tarvisio (UD);
- 1999: seggiovia EM12 "TARVISIO 2^ (782-990)"
in Comune di Tarvisio (UD).
- 2005: seggiovia EM15 "CAMPI DUCA D'AOSTA"
in Comune di Tarvisio (UD).
- 2006: seggiovia EM16 "CIMACUTA"
in Comune di Forni di Sopra (UD).
- 2011: seggiovia EM17 "DEL SOLE"
in Comune di Aviano (PN)).

Ha inoltre predisposto il "disciplinare degli elementi tecnici" per i seguenti impianti a fune in servizio pubblico (si elencano anche quelli non realizzati):

- 1996: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "VALVAN"
in Comune di Sutrio (UD);
- 1996: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "FORNI DI SOPRA - SOM PICOL"
in Comune di Forni di Sopra (UD);
- 1996: seggiovia EM17 "DEL SOLE"
in Comune di Aviano (PN);
- 2002: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "NUOVA PRIESNIG"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2002: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi EM21 "DELL'ANGELO"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2004: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "TREMOL 1"
in Comune di Aviano (PN);
- 2004: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "CUEL D'AJAR"
in Comune di Sutrio (UD).
- 2005: seggiovia biposto ad attacchi fissi " CIMA TAMAI"
in Comune di Sutrio (UD).
- 2005: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "TAMAI 2000"
in Comune di Sutrio (UD).
- 2005: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi EM23 "RIO TSCHOPFEN"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2006: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "VARMOŠT 2"
in Comune di Forni di Sopra (UD);
- 2006: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "TREMOL 2"
nei Comuni di Aviano e Budoia (PN);
- 2006: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "FLORIANCA"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2006: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi "MALGA LUSSARI – BORGO LUSSARI"
in Comune di Tarvisio (UD) (non realizzata);
- 2006: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi "BORGO LUSSARI"
in Comune di Tarvisio (UD) (non realizzata);
- 2006: seggiovia biposto ad attacchi fissi "BORGO LUSSARI"
in Comune di Tarvisio (UD) (non realizzata);
- 2006: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi "DEL POVIZ"
in Comune di Chiusaforte (UD) (non realizzata);
- 2006: funivia bifune "SLOVITA"
in Comune di Chiusaforte (UD) (non realizzata);
- 2006: telecabina bifune "SLOVITA"
in Comune di Chiusaforte (UD) (non realizzata);
- 2006: funifor "PREVALA"
in Comune di Chiusaforte (UD);
- 2007: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico "VARMOŠT 3"
in Comune di Forni di Sopra (UD);
- 2007: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi EM25 "BUSA GRANDE"
in Comune di Aviano (PN);
- 2007: seggiovia biposto ad attacchi fissi EM26 "HÜTTE"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2008: telecabina bifune ad ammortamento automatico "SELLA NEVEA-RIF.GILBERTI" (2S CANIN)
in Comune di Chiusaforte (UD);
- 2008: doppia funivia bifune "RIF.GILBERTI-SELLA GOLOVEC" (FUNIFOR PREVALA)

in Comune di Chiusaforte (UD);

Ha inoltre realizzato, come Direttore dei Lavori, i seguenti impianti a fune in servizio pubblico (si omettono quelli di categoria C(=sciovie)):

- 1987: seggiovia biposto ad attacchi fissi EM14 "TREMOL 1 BIS"
in Comune di Aviano (PN);
- 1988: seggiovia triposto ad attacchi fissi EM15 "CAMPI DUCA D'AOSTA"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 1991: seggiovia EM16 "CIMACUTA"
in Comune di Forni di Sopra (UD);
- 1996: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC02 "VALVAN"
in Comune di Sutrio (UD);
- 1996: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC03 "FORNI DI SOPRA - SOM PICOL"
in Comune di Forni di Sopra (UD);
- 1996: seggiovia EM17 "DEL SOLE"
in Comune di Aviano (PN);
- 2000: telecabina ad otto posti ad ammortamento automatico con stazione intermedia EC04 "CAMPOROSSO – M. LUSSARI"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2002: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC05 "NUOVA PRIESNIG"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2002: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi EM21 "DELL'ANGELO"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2004: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC06 "TREMOL 1"
in Comune di Aviano (PN);
- 2004: telecabina esposto ad ammortamento automatico EC01 "MISCONCA – M. LUSSARI"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2004: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC07 "CUEL D'AJAR"
in Comune di Sutrio (UD);
- 2005: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC08 "TAMAI 2000"
in Comune di Sutrio (UD);
- 2005: seggiovia biposto ad attacchi fissi EM22 "GILBERTI" (di cui è anche il progettista)
in località Sella Nevea, Comune di Chiusaforte (UD);
- 2005: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi EM23 "RIO TSCHOPFEN"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2006: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC09 "VARMOST 2"
in Comune di Forni di Sopra (UD);
- 2006: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC10 "TREMOL 2"
nei Comuni di Aviano e Budoia (PN);
- 2006: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC11 "FLORIANCA"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2007: seggiovia quadriposto ad ammortamento automatico EC12 "VARMOST 3"
in Comune di Forni di Sopra (UD);
- 2007: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi EM25 "BUSA GRANDE"
in Comune di Aviano (PN);
- 2007: seggiovia biposto ad attacchi fissi EM26 "HÜTTE"
in Comune di Tarvisio (UD);
- 2008: telecabina bifune ad ammortamento automatico EC13 "SELLA NEVEA-RIF.GILBERTI" (2S CANIN)
in Comune di Chiusaforte (UD);
- 2009: funivia bifune a due vie di corsa indipendenti EB04 "RIF.GILBERTI-SELLA GOLOVEC" (Funifor PREVALA)
in Comune di Chiusaforte (UD);
- 2012: seggiovia quadriposto ad attacchi fissi EM27 "MALGA LUSSARI – M.PRASNIG"
in Comune di Tarvisio (UD);

Ha inoltre ripristinato la funzionalità, come Progettista e Direttore dei Lavori, in soli due mesi dall'incendio della stazione motrice, della già citata telecabina "CAMPOROSSO – M. LUSSARI" in Comune di Tarvisio (UD)

Ha redatto (2003) la progettazione (e successivamente la Direzione Lavori) per la *Sistemazione e miglioramento delle piste di discesa Zheile e Richelan* in Comune di Sauris (UD).

Ha redatto (2005) il progetto di massima dell'*Adeguamento e sistemazione del demanio sciabile "Monte Ruche"* in Comune di Sauris (UD) nonché (2007) il *progetto definitivo* della relativa seggiovia (in meno di un mese).

Ha redatto (2005) il progetto di massima della *Razionalizzazione ed ammodernamento della stazione turistica di Pradibosco*.

Ha predisposto numerose (oltre 250) pianificazioni di CND di impianti a fune in servizio pubblico (funivie, telecabine e seggiovie ad agganciamento automatico, seggiovie ad attacchi fissi, sciovie ed ascensori).

Ha tenuto diversi corsi in materia di CND, sia a livello aziendale che nazionale (tra cui corsi di aggiornamento sui CND, limitatamente ai controlli magneto-induttivi di funi metalliche, presso i Politecnici di Torino e Milano e l'Università degli Studi di Trieste) nonché (2008) il primo corso in Italia, presso il LATIF di

Trento, per la qualificazione del personale esperto nel controllo magneto-induttivo delle funi metalliche di impianti funiviari per il trasporto di persone (ripetuto nel 2009, 2010, 2011, 2013 e 2015).

"ESAMI MAGNETOSCOPICI SU FUNI METALLICHE"
POLITECNICO DI TORINO - Istituto della Motorizzazione
Corso di aggiornamento sulle tecniche di esame non distruttivo
Torino, 19 aprile 1982

"ESAMI DI FUNI METALLICHE"
POLITECNICO DI MILANO - Facoltà di Ingegneria
Corso di aggiornamento sui CONTROLLI NON DISTRUTTIVI
Milano, 07 marzo 1983

"ESAMI DI FUNI METALLICHE"
POLITECNICO DI MILANO - Facoltà di Ingegneria
Corso di aggiornamento sui CONTROLLI NON DISTRUTTIVI
Milano, 07 marzo 1985

"1° Corso sulla defectologia e i controlli non distruttivi delle funi applicata al settore degli impianti di trasporto e di sollevamento"
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE – Facoltà di Ingegneria
Trieste, 03 – 12 luglio 2000

Numerose le pubblicazioni e partecipazione a convegni, nel settore dei controlli di impianti a fune:

"COLLAUDO DI FUNI DI ACCIAIO ALL'ATTO DELLA LORO COSTRUZIONE MEDIANTE IL METODO MAGNETO-INDUTTIVO TRADIZIONALE"
11° Convegno Internazionale sui Trasporti a Fune
Torino, 30 settembre - 01 ottobre 1976

"UTILIZZAZIONE DEL SISTEMA MAGNETO-INDUTTIVO COME RIVELATORE DI IMPALMATURE NELLE FUNIVIE MONOFUNI E BIFUNI AD AGGANCIAMENTO AUTOMATICO"
11° Convegno Internazionale sui Trasporti a Fune
Torino, 30 settembre - 01 ottobre 1976

"IL CONTROLLO CONTINUO DELLE FUNI PORTANTI-TRAENTI E TRAENTI DI IMPIANTI MONOFUNE AD ATTACCHI FISSI CON O SENZA I MORSETTI ATTACCATI"
12° Convegno Internazionale sui Trasporti a Fune
Torino, 29 e 30 settembre 1977

"ESAMI MAGNETOSCOPICI SU FUNI METALLICHE"
POLITECNICO DI TORINO - Istituto della Motorizzazione
Corso di aggiornamento sulle tecniche di esame non distruttivo
Torino, 19 - 23 aprile e 24 - 28 maggio 1982

"CONTROLLO MAGNETOGRAFICO DI FUNI IN ACCIAIO"
BARLETTA APPARECCHI SCIENTIFICI - Milano 1982

"LA DIDATTICA DELL'ESAME DELLE FUNI D'ACCIAIO: PRINCIPI, ESPERIENZE E PROBLEMATICHE DEL CONTROLLO MAGNETOGRAFICO"
Conferenza nazionale sulle Prove non Distruttive
1^ biennale PnD - Venezia Lido, 19 - 21 maggio 1983

"LA RICERCA DEI DIFETTI INTERNI NELLE FUNI PORTANTI DI IMPIANTI DI TRASPORTO A FUNE"
3rd EUROPEAN CONFERENCE ON NONDESTRUCTIVE TESTING
Firenze, 15 - 18 ottobre 1984

"LA VERIFICA DELL'EFFICENZA DELLE APPARECCHIATURE MAGNETICHE PER IL CONTROLLO DELLE FUNI"
5° CONGRESSO NAZIONALE dell'AIPnD
Bologna, 8 - 11 maggio 1988

"IL CONTROLLO MAGNETO-INDUTTIVO DELLE FUNI MULTIPLE DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO"
International Conference on MONITORING, SURVEILLANCE AND PREDICTIVE MAINTENANCE OF PLANTS AND STRUCTURES"
Taormina, Giardini Naxos: 16 - 18 ottobre 1989

"LA PIANIFICAZIONE DEI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI PERIODICI NEGLI IMPIANTI A FUNE"
8° CONGRESSO NAZIONALE dell'AIPnD
Torino, 17 - 19 ottobre 1995

"PROBLEMATICHE DI ESECUZIONE DEI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI E DI VALUTAZIONE DEI RISULTATI"
1° CONVEGNO BIENNALE SUGLI IMPIANTI A FUNE
Mezzocorona (TN), 07 ottobre 2011

"CONTROLLI FINALIZZATI ALLA PROROGA: VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEI CND AI FINI DELLA SICUREZZA E REGOLARITÀ DI ESERCIZIO"
Convegno Funiviario "IL CONTRIBUTO DEI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI PER GARANTIRE NEL TEMPO LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI A FUNE"
Rovereto (TN), 07 ottobre 2011

"IL CONTROLLO CONTINUO DELLE FUNI"
16° Congresso AIPnD

MILANO, 21 ottobre 2015

"IL CONTROLLO MIT DELLE FUNI PORTANTI SUGLI APPOGGI"

16° Congresso AIPnD

MILANO, 21 ottobre 2015

E' stato Direttore di Esercizio di impianti di categoria A e B nonché Assistente Tecnico di impianti di categoria C dal 1978 al 2014 (in numero massimo di impianti consentito dalle vigenti disposizioni di Legge), con esercizi caratterizzati dalla completa assenza di incidenti imputabili e con assoluta regolarità di esercizio.

Ha tenuto dal 1983 ad oggi, per conto della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, i corsi per la formazione e qualificazione del personale addetto alla conduzione di impianti funiviari in servizio pubblico ed attività relative.

E' iscritto all'albo professionale dei Collaudatori di opere strutturali con decorrenza aprile 1985.

E' iscritto all'albo professionale dei Collaudatori di impianti elettrici ed elettronici con decorrenza aprile 1988.

E' iscritto nell'elenco del Ministero dell'Interno (L. 07/12/84 n°818) degli autorizzati a rilasciare certificazioni in merito ai controlli di prevenzione incendi (codice: GO00241100009).

E' abilitato alle funzioni di coordinatori della sicurezza nei cantieri temporanei o mobili di cui il D.Lgs. 494/96.

E' stato consulente nel settore degli impianti a fune per conto dei Tribunali di Trieste, Udine, Pordenone e Gorizia.

E' stato membro del Gruppo di Lavoro CICPnD ("Centro Italiano di coordinamento per le prove non distruttive", patrocinato dal CNR, ENEA, ISPESL, RINA e UNI) per la Qualificazione e Certificazione del Personale addetto ai controlli sulle funi di impianti funiviari.

E' stato membro del Gruppo di Lavoro U45000500 "Magnetoscopia" della Commissione UNI U45 che studia la nuova normativa per le apparecchiature magneto-induttive per il controllo di funi d'acciaio.

Nel 2011 ha realizzato, congiuntamente al proprio figlio Manlio, una serie di strumentazioni innovative per l'esame magneto-induttivo di funi, certificate dal L.A.T.I.F. di Trento secondo UNI EN 12927-8:2005 e riconosciute dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per il controllo di funi di impianti funiviari in servizio pubblico; tra queste un detector di dimensioni contenute per il controllo di funi portanti fino al diametro di 82 [mm] del tipo ad "U rovesciato" senza bobina inferiore ed un detector in grado di ispezionare le funi portanti sulle carrelliere.

E' membro della *Commissione d'esame per l'accertamento dell'idoneità tecnica ai fini della sicurezza per l'espletamento delle funzioni di direttore di esercizio o di responsabile dell'esercizio di impianti a fune* istituita dalla Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia.

Attualmente svolge attività professionale nel settore funiviario nonché effettua corsi, controlli e verifiche su molteplici impianti a fune in Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige, Veneto, Lombardia, Emilia Romagna, Marche, Abruzzo e Sicilia.

Per quanto sopra dichiarato sono consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28-12-2000 n° 445, in caso di dichiarazioni mendaci.

Il sottoscritto Toros Renato autorizza il trattamento dei propri dati personali in base al D.lgs. 196/2003.

Gorizia, 06 aprile 2016

in fede

RENATO TOROS
INGEGNERE
STUDIO TECNICO INGEGNERIA FUNIARIA
ORDINE INGEGNERI GORIZIA n° 241 A
CIVILE AMBIENTALE INDUSTRIALE INFORMAZIONE
III° LIVELLO CICPnD 6/F2/C MIT/VT 14827/PND/C MIT