



Landesagentur für Umwelt

Agenzia Provinciale per l'Ambiente

**ERHEBUNG DES
GEWÄSSERMORPHOLOGISCHEN IST-
ZUSTANDES, DEFIZITANALYSE UND
VORSCHLÄGE VON MAßNAHMEN ZUR
VERBESSERUNG DER
GEWÄSSERÖKOLOGISCHEN
FUNKTIONSFÄHIGKEIT**

**TECHNISCHES
LEISTUNGSVERZEICHNIS**

PA-29.4-026

CIG 53926614A2

**MONITORAGGIO DELLO STATO
EFFETTIVO DELLA STRUTTURA
ECOMORFOLOGICA DEI CORSI
D'ACQUA, ANALISI DEI DEFICIT E
PROPOSTE DI MISURE DI
MIGLIORAMENTO DELLA
FUNZIONALITÀ FLUVIALE**

CAPITOLATO TECNICO

PA-29.4-026

CIG 53926614A2

**INDICE**

1. INFORMAZIONI GENERALI	4
ART. 1.1. OGGETTO DELLA GARA	4
ART. 1.2. PREVENTIVO DI SPESA	4
2. ELENCO PRESTAZIONI	6
ART. 2.1. INTRODUZIONE	6
ART. 2.2. CORSI D'ACQUA	6
ART. 2.3. DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI	6
ART. 2.4. RELAZIONE IDROGEOLOGICA	7
ART. 2.5. PRESTAZIONE 1 - MONITORAGGIO	7
ART. 2.6. DATI DI BASE DISPONIBILI	10
ART. 2.7. PRESTAZIONE 2 – ELABORAZIONE DELLA RELAZIONE E DELLE CARTE TEMATICHE	11
ART. 2.8. PRESTAZIONE 3 – ANALISI DEI DEFICIT E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO	11

**VERZEICHNIS**

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	4
ART. 1.1. GEGENSTAND DER AUSSCHREIBUNG	4
ART. 1.2. BUDGETIERUNG	4
2. ANFORDERUNGSKATALOG	6
ART. 2.1. EINFÜHRUNG	6
ART. 2.2. GEWÄSSERABSCHNITTE	6
ART. 2.3. LEISTUNGSBESCHREIBUNG	6
ART. 2.4. HYDROGEOLOGISCHER BERICHT	7
ART. 2.5. LEISTUNGSPPOSITION 1 - ERHEBUNG	7
ART. 2.6. VORHANDENE DATENGRUNDLAGE	10
ART. 2.7. LEISTUNGSPPOSITION 2 – ERSTELLEN DES BERICHTS UND DER THEMatischen KARTEN	11
ART. 2.8. LEISTUNGSPPOSITION 3 – DEFIZITANALYSE UND VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE	11



1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Art. 1.1. GEGENSTAND DER AUSSCHREIBUNG

Gegenstand dieser Ausschreibung sind die im Anforderungskatalog definierten Erhebungen der morphologischen und z. T. hydromorphologischen Qualität an ausgewählten Gewässerabschnitten mit der Methode IDRAIM (ISPRA, 2011 – Implementazione della direttiva 2000/60/CE. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici. Versione 1.1. Istituto Superiore per la ricerca e protezione ambientale, ROMA), die Durchführung einer Defizitanalyse und Ausarbeitung von Vorschlägen von Maßnahmen für die Verbesserung der gewässerökologischen Funktionsfähigkeit

Die zu erbringenden Leistungen sind im Anforderungskatalog detailliert angeführt.

Art. 1.2. BUDGETIERUNG

Der Gesamtbetrag der Ausschreibung beträgt **€ 143.000** (ohne MWSt. und Beiträge).

Der Gesamtpreis umfasst alle mit der Durchführung des Auftrages zusammenhängenden Kosten, inbegriffen alle anfallenden Spesen.

Die Leistungsverrechnung für das Angebot hat aufgeschlüsselt mit Bezugnahme auf die einzelnen Großableitungen zu erfolgen. (siehe Anhang C1 „Detailliertes Preisangebot“)

1. INFORMAZIONI GENERALI

Art. 1.1. OGGETTO DELLA GARA

Oggetto della presente gara sono le indagini, come definite nell'elenco prestazioni, per il monitoraggio della qualità morfologica e in parte idromorfologica di tratti di corsi d'acqua selezionati, secondo il metodo IDRAIM (ISPRA, 2011 – Implementazione della direttiva 2000/60/CE. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici. Versione 1.1. Istituto Superiore per la ricerca e protezione ambientale, ROMA), nonché l'analisi dei deficit e l'elaborazione di proposte di misure di miglioramento della funzionalità ecologica fluviale.

Le prestazioni richieste sono riportate in dettaglio nell'elenco delle prestazioni.

Art. 1.2. PREVENTIVO DI SPESA

L'importo complessivo della gara ammonta a **€ 143.000** (IVA e contributi esclusi).

L'importo comprende tutti i costi connessi con l'esecuzione dell'incarico comprese eventuali spese accessorie.

Il computo delle prestazioni dell'offerta dovrà avvenire in forma suddivisa, con riferimento alle singole derivazioni. (vedi allegato C1 "Dettaglio offerta economica")

Zentrale/Centrale	Gesamtkilometer chilometri totali
GS/2100 – E-Werk St. Anton Centrale S. Antonio	140,3
GS/57 – E-Werk Kardaun Centrale di Cardano	71,6
GS/100 – E-Werk Lappach Centrale di Lappago	21
GS/571 – E-Werk Mühlen di Taufers Centrale di Molini di Tures	40



Zentrale/Centrale	Gesamtkilometer chilometri totali
GS/7 E-Werk Lana Centrale di Lana	26,7
GS/6989 und GS/ 1742 E-Werk St. Pankraz und St. Walburg Centrale di S. Pancrazio e Sta. Valburga	48,5
Totale	348,1



2. ANFORDERUNGSKATALOG

2. ELENCO PRESTAZIONI

Art. 2.1. EINFÜHRUNG

Art. 2.1. INTRODUZIONE

Inhalt der vorliegenden Ausschreibung sind:

La presente gara comprende le seguenti prestazioni:

- Die Erhebung des morphologischen Ist-Zustandes an ausgewählten Gewässerabschnitten mittels Index IQM gemäß Methode IDRAIM (ISPRA, 2011 – Implementazione della direttiva 2000/60/CE. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici. Versione 1.1. Istituto Superiore per la ricerca e protezione ambientale, ROMA).
- An Gewässerabschnitten, welche nicht hydroelektrisch genutzt sind, muss neben dem IQM auch der hydrologische Index IARI bestimmt werden um zu überprüfen, ob der untersuchte Gewässerabschnitt potentiell in einem „sehr guten ökologischen Zustand“ ausgewiesen werden könnte.
- das Durchführen einer Defizitanalyse;
- die Ausarbeitung von Vorschlägen von Maßnahmen zur Verbesserung der gewässerökologischen Funktionsfähigkeit.

- Il monitoraggio dello stato effettivo della struttura morfologica in tratti di corsi d'acqua selezionati, valutata tramite l'indice di qualità morfologica IQM secondo il metodo IDRAIM (ISPRA, 2011 – Implementazione della direttiva 2000/60/CE. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici. Versione 1.1. Istituto Superiore per la ricerca e protezione ambientale, ROMA).
- Nei tratti di corsi d'acqua senza derivazioni idroelettriche oltre all'indice IQM deve essere determinato anche l'indice idrologico IARI per poter verificare se il tratto di corso d'acqua potenzialmente potrebbe essere classificato in “stato ecologico elevato”.
- l'analisi dei deficit;
- L'elaborazione di proposte di misure per il miglioramento della funzionalità ecologica fluviale.

Art. 2.2. GEWÄSSERABSCHNITTE

Art. 2.2. CORSI D'ACQUA

Die ausgewählten Gewässerabschnitte befinden sich im Einzugsgebiet folgender hydroelektrischer Großableitungen:

I tratti di corsi d'acqua selezionati si trovano nel bacino di appartenenza delle seguenti grandi derivazioni idroelettriche:

GS/2100 – E-Werk St. Anton
GS/57 – E-Werk Kardaun
GS/100/ - E-Werk Lappach
GS/571 – E-Werk Mühlen
GS/7 – E-Werk Lana
GS/6989 – E-Werk St. Pankraz
GS/1742 – E-Werk St. Walburg

GS/2100 – centrale di S. Antonio
GS/57 – centrale di Cardano
GS/100/ - centrale di Lappago
GS/571 – centrale di Molini di Tures
GS/7 – centrale di Lana
GS/6989 – centrale S. Pancrazio
GS/1742 – centrale di S.ta Valburga

Art. 2.3. LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Art. 2.3. DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI

Zweck dieser Ausschreibung ist es anhand der Erhebungsmethode IDRAIM ein Qualitätsurteil in Bezug auf die morphologische Qualitätskomponente gem. GvD 152/2006 der einzelnen Gewässerabschnitte zu erhalten.

Scopo della gara è quello di ottenere un giudizio di qualità riguardante la componente di qualità morfologica di cui al D. Lgs. 152/06 dei singoli corpi idrici.



Darüber hinaus muss in jedem Gewässer, anhand einer Defizitanalyse bestehende Mängel in der morphologischen Eigenschaften des Gewässers aufgezeigt und Verbesserungsvorschläge ausgearbeitet werden.

Art. 2.4. HYDROGEOLOGISCHER BERICHT

Vorschläge von Maßnahmen für die Verbesserung der Qualitätskomponente und somit für die Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit müssen anhand der Anlage 1 „Maßnahmen für die Verbesserung der Qualitätskomponente“ ausgearbeitet und konkretisiert werden.

Art. 2.5. LEISTUNGSPPOSITION 1 - ERHEBUNG

Erhebung der ökomorphologischen Gewässerstrukturen mit der Methode IDRAIM

- Die Erhebung der ökomorphologischen Gewässerstrukturen erfolgt nach der Methode IDRAIM (ISPRA, 2011 – Implementazione della direttiva 2000/60/CE. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici. Versione 1.1. Istituto Superiore per la ricerca e protezione ambientale, ROMA sowie Rinaldi *et al*, 2011 – Manuale tecnico operativo per la valutazione ed il monitoraggio dello stato morfologico dei corsi d'acqua. Versione 1; ISPRA) an folgenden typisierten Fließgewässern, die im Einzugsgebiet der hydroelektrischen Großableitungen gelegen sind:

Per ogni tratto di corso d'acqua andranno inoltre indicati, in base ad un'analisi del deficit, i difetti dell'assetto morfologico ed elaborate proposte di misure di miglioramento.

Art. 2.4. RELAZIONE IDROGEOLOGICA

Le misure per il miglioramento della qualità morfologica e di conseguenza per il miglioramento della funzionalità fluviale proposte, vanno redatte e concretizzate con l'ausilio dell'allegato 1 “Misure per il miglioramento della qualità morfologica”.

Art. 2.5. PRESTAZIONE 1 - MONITORAGGIO

Il monitoraggio delle strutture ecomorfologiche fluviali con il metodo IDRAIM comprende le seguenti prestazioni:

- Il monitoraggio della struttura ecomorfologica deve essere eseguito secondo il metodo IDRAIM (ISPRA, 2011 – Implementazione della direttiva 2000/60/CE. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici. Versione 1.1. Istituto Superiore per la ricerca e protezione ambientale, ROMA come pure Rinaldi *et al*, 2011 – Manuale tecnico operativo per la valutazione ed il monitoraggio dello stato morfologico dei corsi d'acqua. Versione 1; ISPRA) sui seguenti corpi idrici tipizzati situati nei bacini di appartenenza delle grandi derivazioni idroelettriche:

Wasserkraftwerk Derivazione idroelettrica	Typisierte Bäche im Einzugsgebiet Corsi d'acqua tipizzati nel bacino di appartenenza	Abschnitt Tratto	Länge (km) Lunghezza (km)
GS/2401 – E-Werk St. Anton – Centrale di San Antonio	Talfer – Talvera	Gesamte Länge von der Quelle bis zur Mündung Intero corso d'acqua dalla sorgente fino alla foce	Ca. 43
	Alpenbach Rio dell'Alpe Grande	Von der Quelle bis zum Durnholzer See Dalla sorgente fino alla confluenza nel Lago di Valdurna	Ca. 5
	Durnholzer Bach Rio Valdurna	Gesamte Länge vom Durnholzer See bis zur Mündung Intero corso d'acqua dal lago di Valdurna fino alla foce	Ca. 10,5



Wasserkraftwerk Derivazione idroelettrica	Typisierte Bäche im Einzugsgebiet Corsi d'acqua tipizzati nel bacino di appartenenza	Abschnitt Tratto	Länge (km) Lunghezza (km)
	Traminbach / Rio di Tramin Weißenbach / Rio Bianco Sagbach / Rio della Sega Öttenbach / Rio Deserto Tanzbach / Rio Danza Gissmannbach / Rio Madonnina Afinger Bach / Rio d'Avigna Emmersbach / Rio d'Auna Getrumbach / Rio Gethrun	Gesamte Länge von der Quelle bis zur Mündung Intero corso d'acqua dalla sorgente fino alla foce	Insgesamt / in totale ca. 61
	Eisack / Isarco	Rückgabe E-Werk Kardaun – Mündung in die Etsch Restituzione centrale di Cardano fino alla foce nell'Adige	Ca. 11
	Etschgraben / Fossa dell'Adige	Gesamte Länge von der Quelle bis zur Mündung Intero corso d'acqua dalla sorgente fino alla foce	Ca. 6
	Eggentaler Bach / Torrente Ega	Von der Ableitung GD/22 bis Mündung / Dalla derivazione GD/22 fino alla foce	Ca. 3,8
		Gesamt totale	Ca. 140,3 km
GS/57 – E-Werk Kardaun / Centrale di Cardano	Eisack / Isarco	Ableitung für E-Werk Kardaun bis Rückgabe E-Werk Kardaun Derivazione per la centrale di Cardano fino alla restituzione della centrale di Cardano	Ca. 17
	Gonder Bach / Rio Gondo Tisenser Bach / Rio Tisana Schwarzgriessbach / Rio Nero Atzwanger Bach / Rio di Campodazzo Schlernbach / Rio Sciliar	Gesamte Länge von der Quelle bis zur Mündung Intero corso d'acqua dalla sorgente fino alla foce	Ca. 38
	Breien- oder Tierserbach / Rio Bria	Von der Rückgabe GD/3427 bis zur Mündung in den Eisack Dalla restituzione GD/3427 fino allo sbocco nell'Isarco	Ca. 8
	Eggentaler Bach / Torrente Ega	Vom Zusammenfluss mit Welschnofner Bach – Ableitung GD/22 Dalla confluenza Rio Nova alla derivazione GD/22	Ca. 8,6
GS/100 Lappach / Lappago	Mühlwalder Bach / Rio Selva dei Molini	Ursprung bis Mitterbergbach / dalla sorgente al Rio Mezzomente	Ca. 15
		Gesamt totale	Ca. 71,6 km



Wasserkraftwerk Derivazione idroelettrica	Typisierte Bäche im Einzugsgebiet Corsi d'acqua tipizzati nel bacino di appartenenza	Abschnitt Tratto	Länge (km) Lunghezza (km)
	Zösenbach / Rio Val Cesa	Ursprung bis zur Mündung in den Mühlwalder Bach Dalla sorgente fino allo sbocco nel Rio Selva dei Molini	Ca. 6
		Gesamt totale	Ca. 21 km
GS/571 – Mühlen / Molini di Tures	Mühlwalder Bach / Rio Selva dei Molini	Vom Mitterbergbach bis zur Mündung in die Ahr Dal Rio Mezzomonte allo sbocco nell'Aurino	Ca. 3,5
	Ahr / Aurino	Von der Gemeindegrenze Sand in Taufers / Ahrntal bis Mündung Egelsbach Dal confine tra i comuni Campo Tures / Val Aurina fino alla confluenza del Rio Egels	Ca. 10
	Reinbach / Rio di Riva	Ursprung bis zur Mündung in die Ahr / Dalla sorgente allo sbocco nell'Aurino	Ca. 12,5
	Knutten Bach / Rio Dossi Ursprungtal Bacherbach / Rio di Valle Sorgiva Gelltalbach / Rio Freddo	Gesamte Länge vom Ursprung bis zur Mündung Intero corso d'acqua dalla sorgente alla foce	Ca. 14
		Gesamt totale	Ca. 40 km
GS/7 Lana	Falschauer / Rio Valsura	Pankrazer Stausee bis zur Mündung in die Etsch Diga di Alborelo fino allo sbocco nell'Adige	Ca. 12,5
	Kirchbach / Rio della Chiesa Maraunbach / Rio Marano	Vom Ursprung bis zur Mündung in die Falschauer Dalla sorgente fino allo sbocco nel Valsura	Ca. 8,7 Ca. 2
	Etsch / Adige	Falschauer Mündung – Aschler Bach Confluenza Valsura – Rio di Gargazzone	Ca. 3,5
		Gesamt totale	Ca. 26,7 km
GS/6989 – St. Pankraz / S. Pancrazio	Falschauer / Rio Valsura	Zoggler Stausee – Pankrazer Stausee / Diga Zoccolo fino alla Diga di Alborelo	Ca. 5,5
GS/1742 St. Walburg / S. Valburga	Falschauer / Rio Valsura	Vom Weißbrunner Stausee bis zum Zoggler Stausee Dalla Diga di Fontana Bianca alla Diga di Zoccolo	Ca. 15



Wasserkraftwerk Derivazione idroelettrica	Typisierte Bäche im Einzugsgebiet Corsi d'acqua tipizzati nel bacino di appartenenza	Abschnitt Tratto	Länge (km) Lunghezza (km)
	Flatschbach / Rio di Vallaccia Kirchbergbach / Rio di Montechiesa Klapfbach / Rio Clapa Kuppelwieser Bach / Rio di Pracupola	Vom Ursprung bis zur Mündung in die Falschauer Dalla sorgente fino allo sbocco nel Valsura	Ca. 28
		Gesamt totale	Ca. 48,5 km
		Insgesamt totale	<u>Ca. 348,1 km</u>

- Die Erhebungsbögen für alle einzelnen Abschnitte sind in italienischer Sprache auszufüllen.
- Jeder im Feld ausgefüllte Erhebungsbogen muss in ein dafür vorgesehenes Excel-file übertragen werden.

Art. 2.6. VORHANDENE DATENGRUNDLAGE

Dem Auftragnehmer wird der Bautenkataster der Abteilung 30 – Wasserschutzbauten zur Verfügung gestellt. Darin sind sämtliche Quer- und Längsverbauungen der Gewässer erhoben. Die Daten sind im Programm ArcGis vorhanden.

Darüber hinaus werden shp-Files der bestehenden hydroelektrischen Ableitungen zur Verfügung gestellt.

Diese Daten sind jedoch durch Begehungen und Beobachtungen im eigenen Interesse zu vervollständigen.

Alle Daten sind im Besitz der Autonomen Provinz Bozen und werden kostenlos zur Verfügung gestellt, dürfen jedoch ausschließlich für die Durchführung der geforderten Untersuchungen verwendet werden. Jedwede weitere Verwendung muss daher separat genehmigt werden. Ebenso gehen sämtliche erhobenen Datengrundlagen, Unterlagen, Ergebnisse und Schlussfolgerungen ins ausschließliche Eigentum der Landesverwaltung über, welche darüber voll und frei verfügen kann.

- Compilazione delle schede IQM in lingua italiana per ogni singolo tratto.
- I dati di ogni scheda compilata in campo vanno trasferiti in un apposito Excel-file.

Art. 2.6. DATI DI BASE DISPONIBILI

All'incaricato sarà messo a disposizione il catasto delle opere idrauliche della ripartizione 30 – opere idrauliche. In questo catasto sono raffigurate tutte le opere longitudinali e trasversali dei corsi d'acqua. I dati sono disponibili in formato ArcGis.

Saranno inoltre messi a disposizione i shp-files delle derivazioni idroelettriche.

Questi dati dovranno essere verificati e completati dall'aggiudicatario attraverso sopralluoghi e osservazioni dirette.

Tutti i dati di base in possesso della Provincia Autonoma di Bolzano saranno messi a disposizione gratuitamente. Dovranno però essere usati esclusivamente per l'esecuzione delle indagini richieste. Ogni altro utilizzo dovrà essere autorizzato separatamente. Inoltre, tutti i dati di base rilevati, i documenti, i risultati e le conclusioni ecc., diventeranno di esclusiva proprietà dell'Amministrazione Provinciale, la quale potrà pienamente e liberamente disporre.

**Art. 2.7. LEISTUNGSPPOSITION 2 – ERSTELLEN DES BERICHTS UND DER THEMATISCHEN KARTEN**

- Die Erhebungen werden von einem kurzen technischen Bericht in beiden Sprachen (deutsch/italienisch) beschrieben. Die Ausführungen (technischer Bericht, Erhebungsbögen und die thematischen Karten) sind in Papierform und zweimal digital auf CD bzw. DVD abzugeben.
- Die kartografische Darstellung der Ergebnisse (IQM und gegebenenfalls IARI) muss in digitaler Form erfolgen und auf ArcGis kompatiblen Programm basieren.
- Die einzelnen untersuchten Abschnitte werden farblich differenziert gemäß vorgefundenem Qualitätsurteil dargestellt.
- Die Ergebnisse pro Wasserkörper (ermittelt aus den Ergebnissen der sich im Wasserkörper befindlichen Abschnitte) werden farblich differenziert gemäß vorgefundenem Qualitätsurteil dargestellt.

Art. 2.8. LEISTUNGSPPOSITION 3 – DEFIZITANALYSE UND VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE

Für alle Abschnitte, die das Qualitätsurteil „sehr gut“ oder „gut“ nicht erreichen, muss eine Defizitanalyse gemacht werden und es sind Maßnahmen vorzuschlagen, die zu einer Verbesserung der morphologischen Qualitätskomponente führen, so dass das Qualitätsziel erreicht werden kann.

Die Verbesserungsvorschläge sind anhand von Formblättern auszuarbeiten. Diese Formblätter sind im Anhang zu dieser Ausschreibung ersichtlich und werden digital zur Verfügung gestellt.

Diese Verbesserungsvorschläge sind in Zusammenarbeit mit einem Limnologen auszuarbeiten, welcher als Auftragnehmer die Arbeit auch unterzeichnen muss.

Art. 2.7. PRESTAZIONE 2 – ELABORAZIONE DELLA RELAZIONE E DELLE CARTE TEMATICHE

- I rilievi dovranno essere corredati da una breve relazione tecnica. Gli elaborati (relazione tecnica, le schede e le carte tematiche) dovranno essere consegnati in copia semplice cartacea e in duplice copia digitale su CD o DVD;
- La rappresentazione cartografica dei risultati (IQM e casomai IARI) dovrà essere effettuata in forma digitale e su programma ArcGis-compatibile.
- I singoli tratti analizzati dovranno essere rappresentati con colori differenti in rapporto al giudizio di qualità rilevato.
- I risultati per corpo idrico (calcolato sulla base dei risultati dei tratti del corpo idrico stesso) dovranno essere rappresentati con colori differenti in rapporto al giudizio di qualità rilevato.

Art. 2.8. PRESTAZIONE 3 – ANALISI DEI DEFICIT E PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

Per tutti i tratti indagati che non raggiungono la qualità elevata o buona deve essere fatta un'analisi dei deficit e dovranno essere proposte delle misure di miglioramento della qualità morfologica, in modo che tali tratti riescano a raggiungere l'obiettivo di qualità.

Le proposte di misure di miglioramento dovranno essere elaborate con l'ausilio dei moduli allegati alla presente gara e che saranno messi a disposizione in forma digitale.

Le proposte di miglioramento dovranno essere elaborate in accordo con un limnologo che dovrà firmare anche lui gli elaborati.