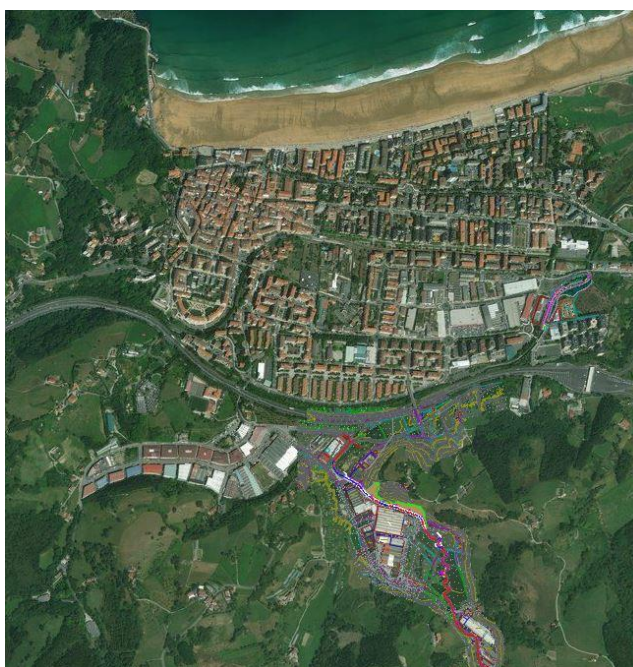




LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 08. Proyecto de revegetación

Proyecto • Proiektua

DEFENSA CONTRA INUNDACIONES Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LAS REGATAS OLAA E IÑURRITZA EN ZARAUTZ

Promotor • Sustatzailea

URA AGENTZIA

Fecha • Data

Abril 2018 Apirila

Autor • Eqilea

Juan Carlos Ovalle Cortissoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	ACTUACIONES ZONA ERROTABERRI. REGATAS OLAA E IÑURRITZA.....	3
2.1.	TRAMO CON ENCAUZAMIENTO DE LAS REGATAS OLAA E IÑURRITZA	3
2.2.	TRAMO DE REGATA OLAA SIN ENCAUZAMIENTO	10
3.	ACTUACIONES EN ZONA IRITA - REGATA IÑURRITZA.....	12

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo denominado "Proyecto de Revegetación" se recogen las actuaciones definidas en los siguientes documentos que son antecedentes de este proyecto constructivo: Anejo nº8 de la "Separata nº1 del proyecto de urbanización del sector industrial Errotaberri, en Zarautz" y el Anejo nº2 del "Anteproyecto de mejora ambiental del río Iñurritza en Zarautz".

Este proyecto de revegetación contiene las medidas para la protección del paisaje y la restauración de las superficies afectadas por la ejecución del proyecto donde se primará la utilización de especies de la vegetación potencial de la zona.

2. ACTUACIONES ZONA ERROTABERRI. REGATAS OLAA E IÑURRITZA

Seguidamente se realiza una transcripción de las actuaciones de protección del paisaje y de restauración de superficies en el ámbito de actuación en las regatas Olaa e Iñurritza, comenzando en el perfil P0 de aguas abajo hasta el perfil P-56 (Puente Urraga) aguas arriba. Estas actuaciones están definidas en el "Estudio de impacto ambiental del proyecto de urbanización del sector industrial Errotaberri de Zarautz" redactado por EKOS, Estudios Ambientales S.L.U.

Se describen las medidas de Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística a realizar en las márgenes fluviales del tramo encauzado de las regatas Olaa e Iñurritza y del tramo sin encauzamiento de la regata Olaa, así como en el resto de las zonas verdes y espacios libres del sector industrial, incluyendo los espacios designados como S.L. 3 y S.L. 4.

2.1. TRAMO CON ENCAUZAMIENTO DE LAS REGATAS OLAA E IÑURRITZA

El tramo de la regata Olaa con encauzamiento se corresponde con la parte inferior del curso de la misma, que discurre desde el extremo norte de la S.L.3 (P-45) hasta el cajón Abendaño (P-0), convergiendo en su parte final con la regata Iñurritza.

Las actuaciones propuestas tienen por objeto la recuperación de los cauces intervenidos incluyendo: la hidrosiembra de herbáceas en los taludes de las márgenes fluviales, el estaquillado de escolleras revegetables de las márgenes del cauce, la plantación de trepadoras en la cabecera de muros y desmontes de los márgenes del cauce, la revegetación de la escollera de pescadores, la plantación de especies propias de la aliseda cantábrica en las bermas de las márgenes y la plantación de una alineación arbórea y arbustiva con especies autóctonas junto con la colocación de bancos, en el paseo peatonal de la margen izquierda del cauce.

2.1.1. Hidrosiembra de herbáceas en taludes de márgenes del cauce

Se propone la revegetación de los taludes de los márgenes de los cauces proyectados en el tramo encauzado y los taludes de los cauces naturales afectados por las obras de encauzamiento, mediante la hidrosiembra de especies herbáceas.

Destaca el desmonte de la S.L. 4 en la margen derecha del cauce de la regata Olaa, sobre sustrato rocoso con pendiente 1H/1V y alturas comprendidas entre los 5 y 28 m (P-23 a P-28 y P-31 a P-45). En el extremo norte del encauzamiento predominan los taludes de los cauces naturales de escasa altura y con pendientes y anchos variables.

La hidrosiembra se realizará en dos fases: una primera de siembra, en la que al agua se le añaden las semillas, el estabilizador, el fertilizante, el ácido húmico y el mulch y una segunda de tapado, en la que tan solo se añade el mulch y el estabilizador, en menor proporción que en la fase de siembra.

La mezcla de semillas de herbáceas utilizada será del tipo H1.

MEZCLA DE SEMILLAS H1	%	Kg/1.000 m²
<i>Agrostis tenuis</i>	5	1,6
<i>Festuca ovina</i> Rubra	30	9,6
<i>Festuca rubra</i> var. Trycophylla	30	9,6
<i>Lolium perenne</i> Barcredo	10	3,2
<i>Lolium perenne</i> Verna	10	3,2
<i>Poa pratensis</i> Baron	5	1,6
<i>Trifolium repens</i> Huia	10	3,2

La dosis de los diferentes componentes de la hidrosiembra se especifica a continuación.

DOSIS DE HIDROSIEMBRA	
Fase de siembra	Cantidad/m²
Agua	2 l
Semillas (herbáceas y leñosas)	32 gr
Estabilizador	20-25 gr
Mulch: celulosa	80 gr
Fertilizante N-P-K de liberación lenta	30 gr
Ácido húmico	4 gr*
Fase de tapado	Cantidad/m²
Agua	1,5-2 l
Mulch: celulosa	40 gr
Estabilizador	10-15 gr

* Dosis orientativa, a ajustar según especificaciones del fabricante

A efectos de cálculo, se han considerado los siguientes desmontes por tramos, según los perfiles transversales del cauce:

- Tramo del P-2 al P-12 de la margen derecha de 859,90 m² y pendiente media 3H/2V, con anchos variables de 8,91 a 1,38 m.
- Tramo del P-9 al P-13 de la margen izquierda de 171,52 m², con 2,4 m de ancho medio y pendiente media 5H/4V.
- Tramo del P-23 al P-28 de la margen derecha de 719,51 m² y pendiente 1H/1V.
- Tramo del P-31 al P-45 de la margen derecha de 4.205,38 m² y pendiente 1H/1V.

Mediciones

- RE0301001: Hidrosiembra de herbáceas (H1) en 5.956,31 m² de terreno.

2.1.2. Estaquillado de escolleras revegetables de márgenes del cauce

Con la finalidad de revegetar y mimetizar las escolleras secas revegetables proyectadas en las márgenes del cauce de las regatas Olaa e Iñurritza, se propone su estaquillado con estaquillas de especies de sauces y saúco.

Son 5 las escolleras objeto del estaquillado:

- escollera situada en la margen derecha del cauce de las regatas Olaa e Iñurritza (P-1 a P-2), prácticamente vertical y con una altura máxima de 5,2 m.
- escollera ubicada en la berma de la margen derecha del cauce de las regatas Olaa e Iñurritza (P2 a P-14), prácticamente vertical y con una altura máxima de 1,9 m.
- escollera situada en la base del talud de la margen derecha del cauce de la regata Olaa (P-12 a P-14), prácticamente vertical y con una altura máxima de 3,5 m.
- escollera localizada en el talud de la margen derecha del cauce de la regata Olaa (P-27 a P-31), con pendiente 1H/1V y alturas comprendidas entre los 7 y 12 m.
- escollera del talud de la margen izquierda del cauce de la regata Olaa (P-13 a P-14), adjunta al cajón Itur, prácticamente vertical y una altura máxima de 5,2 m.

Previo al estaquillado, se plantea el relleno de los huecos de las escolleras con tierra vegetal. Para el cálculo del volumen de tierra necesario se ha considerado una superficie de huecos del 30% del área total de la escollera y un relleno con 30 cm de tierra vegetal.

Posteriormente, se ejecutará el estaquillado de los citados huecos de escollera recebados con estaquillas procedentes del desbroce de los taludes naturales de la regata y recogidas en el entorno de la obra, con la siguiente proporción y composición de especies: un 50% de bardaguera (*Salix atrocinerea*), un 20% de saúco (*Sambucus nigra*), un 15% de sauce blanco (*Salix alba*) y un 15% de sauce púrpura (*Salix purpurea*). La densidad de plantación será de 1Ud/m², de forma que se contribuya a la protección del talud frente a la erosión y la revegetación sea lo más rápida posible.

Las estaquillas deberán quedar clavadas en la tierra acumulada en el talud, de forma que los 2/3 de la estaquilla quedarán dentro de la tierra y sólo 1/3 quedará fuera. Se recolectarán en las inmediaciones del área de actuación y serán de aproximadamente 1,00 m. de longitud. Las estacas se recogerán en invierno, de plantas madre sanas, de tamaño y vigor moderado y que crezcan a plena luz solar. Debe tener al menos 2 nudos, realizándose el corte basal justo por debajo del nudo y el superior 1,5 a 2,5 cm. por encima del nudo superior. Para diferenciar la parte superior de la basal se aconseja realizar cortes inclinados en la zona basal. Si se tienen que almacenar se realizarán fajinas, atándolas con bandas de caucho en haces de tamaño adecuado (20-30 cm. de diámetro) y con todas las puntas al mismo lado. La época más apropiada para el estaquillado es al final del invierno, antes de que empiecen a desarrollarse las yemas.

Mediciones

- RE0201001: Aporte y extendido de 110,31 m³ de tierra vegetal.
- RE06001: Estaquillado con 613 Ud de estaquilla de *Salix atrocinerea* en escolleras de márgenes del cauce.
- RE06003: Estaquillado con 184 Ud de estaquilla de *Salix alba* en escolleras de márgenes del cauce.
- RE06004: Estaquillado con 184 Ud de estaquilla de *Salix purpurea* en escolleras de márgenes del cauce.
- RE06005: Estaquillado con 245 Ud de estaquilla de *Sambucus nigra* en escolleras de márgenes del cauce.

2.1.3. Plantación de trepadoras en cabecera de muros y desmontes de márgenes del cauce

Se propone contribuir al apantallamiento de los muros de hormigón y desmontes rocosos de las márgenes de la regata Olaa, mediante la plantación de trepadoras en la cabecera de los mismos y en concreto en el:

- muro de hormigón de 5 m de altura (P-16 y P-17) en la margen derecha.
- muro anclado de hasta 10 m de altura (P-21 a P-23) en la margen derecha.
- desmonte y escollera de la S.L. 4 sobre sustrato rocoso con pendiente 1H/1V y alturas comprendidas entre los 5 y 28 m (P-24 a P-45), en la margen derecha.

La composición de las especies seleccionadas será de: un 50% de hiedra (*Hedera helix*) y otro 50% de clemátide (*Clematis vitalba*). La densidad de plantación será de 3 Ud/m.l y se plantarán en bandas monoespecíficas de cada especie. Los ejemplares de hiedra tendrán 100 cm de altura servidos en contenedor y los ejemplares de clemátide serán de 40-60 cm de altura presentados en contenedor.

Para favorecer una rápida instalación de las trepadoras, dirigiendo su crecimiento hacia los muros y el desmonte, y evitando que entren en contacto con el suelo, en la cabecera de los mismos se colocará una malla entutoradora plástica de color verde y 1 m de altura, a la que se sujetarán las trepadoras.

Mediciones

- RE0509011: Plantación de 545 Ud de Hedera helix.
- RE0509010: Plantación de 545 Ud de Clematis vitalba.
- RE0807001: Colocación de 363 m2 de malla entutoradora.

2.1.4. Estaquillado y plantación de trepadoras en escollera de pescadores

En la base de la margen derecha de la regata Olaa y del P-23 al P-45, se proyecta una escollera de pendiente 1H/1V y altura en torno a 1 m, cuya cabecera permitirá el tránsito de pescadores. En el talud de dicha escollera se propone el estaquillado y la plantación de trepadoras.

Inicialmente, se procederá al relleno de los huecos de la escollera con tierra vegetal. Para el cálculo del volumen de tierra necesario se ha considerado una superficie de huecos del 30% del área total de la escollera y un relleno con 30 cm de tierra vegetal.

Seguidamente y en la parte baja del talud, se ejecutará el estaquillado de los citados huecos de escollera recebados con una alineación de estaquillas de bardaguera (*Salix atrocinerea*) procedentes del desbroce de los taludes naturales de la regata y recogidas en el entorno de la obra. La densidad de plantación será de 1Ud/m.l., de forma que se contribuya a la protección del talud frente a la erosión y la revegetación sea lo más rápida posible. Las características de las estaquillas y la ejecución del estaquillado se ajustarán a lo señalado en el apartado 2.1.2

Así mismo, en la parte superior del talud se propone la plantación de una alineación de madreselva (*Lonicera periclymenum*), a una densidad de 1Ud/2 m.l. Los ejemplares de madreselva serán de 40-60 cm de altura servidos en contenedor.

Mediciones

- RE0201001: Aporte y extendido de 34,21 m3 de tierra vegetal.
- RE06001: Estaquillado con 270 Ud de estaquilla de *Salix atrocinerea*.
- RE0509009: Plantación de 135 Ud de *Lonicera periclymenum*.

2.1.5. Hidrosiembra de herbáceas y plantación de aliseda cantábrica en bermas de márgenes del cauce

Se propone la revegetación de las bermas localizadas en las márgenes del cauce de las regatas Olaa e Iñurritza, con anchos comprendidos entre los 2,7 y 11 m (P-0 a P-14 y P- 16 a P-21 de la margen derecha y P-9 a P-14 de la margen izquierda), mediante la hidrosiembra de especies herbáceas y la plantación de especies propias de la aliseda cantábrica.

Sobre el terreno correctamente remodelado se procederá al aporte y extendido de 30 cm de tierra vegetal y una vez preparado el terreno, a la hidrosiembra de herbáceas tipo H1, en 2 fases y con la dosis y composición de componentes indicada en el apartado 2.1.1

La plantación de la masa arbórea y arbustiva con especies propias de la aliseda cantábrica, se realizará con la siguiente composición y proporción: un 40% de aliso (*Alnus glutinosa*), un 15% de fresno (*Fraxinus excelsior*), un 5% de falso plátano (*Acer pseudoplatanus*), un 5% de roble pedunculado (*Quercus robur*) y un 5% de cerezo silvestre (*Prunus avium*) en cuanto a especies arbóreas y en lo referente a especies arbustivas: un 15% de bardaguera (*Salix atrocinerea*), un 5% de bonetero (*Euonymus europaeus*), un 5% de avellano (*Corylus avellana*) y un 5% de espinos blanco (*Crataegus monogyna*).

La densidad de plantación será de 1 Ud/9 m², es decir, a un marco de plantación de 3x3m. Su distribución será irregular, evitándose las líneas rectas, de forma que la plantación se asemeje, en la medida de lo posible, a las formaciones naturales. La asociación de ejemplares de *Alnus glutinosa* y *Salix atrocinerea* se plantará en la zona más cercana al lecho del cauce, en primera línea, que se corresponde con los suelos más húmedos, a menudo encharcados y de influencia de crecidas periódicas.

Los ejemplares arbóreos tendrán un perímetro de 6-8 cm, medido a 1 m de altura del tronco, servidos con cepellón y en cuanto a los arbustos, serán de 80-100 cm de altura y presentados en contenedor.

Mediciones

- RE0201001: Aporte y extendido de 545,49 m³ de tierra vegetal.
- RE0301001: Hidrosiembra de herbáceas (H1) en 1.818,29 m² de terreno.
- RE0501028: Plantación de 80 Ud de *Alnus glutinosa*.
- RE0501010: Plantación de 30 Ud de *Fraxinus excelsior*.
- RE0501100: Plantación de 11 Ud de *Acer pseudoplatanus*.
- RE0501004: Plantación de 11 Ud de *Quercus robur*.
- RE0501034: Plantación de 11 Ud de *Prunus avium*.
- RE0505011: Plantación de 30 Ud de *Salix atrocinerea*.
- RE0505017: Plantación de 11 Ud de *Euonymus europaeus*.
- RE0505002: Plantación de 11 Ud de *Corylus avellana*.
- RE0505005: Plantación de 9 Ud de *Crataegus monogyna*.

2.1.6. Hidrosiembra de herbáceas, plantación de alineación arbórea y arbustiva y colocación de bancos en paseo peatonal

En la franja de terreno objeto de relleno situada entre el paseo peatonal y el talud de la margen izquierda del cauce de la regata de Olaa, con una anchura máxima de 4,75 m y relieve llano, se propone la hidrosiembra de especies herbáceas y la plantación de una alineación arbórea y arbustiva (P-20 a P-45).

Sobre el terreno correctamente remodelado se procederá al aporte y extendido de 30 cm de tierra vegetal y una vez preparado el terreno, a la hidrosiembra de herbáceas tipo H1, en 2 fases y con la dosis y composición de componentes indicada en el apartado 2.1.1

Posteriormente, se procederá a la plantación de una alineación arbórea y arbustiva de especies autóctonas, con la siguiente composición y proporción: un 25% de fresno (*Fraxinus excelsior*), un 25% de arce menor (*Acer campestre*), un 25% de serbal de los cazadores (*Sorbus aucuparia*) y un 25% de cerezo silvestre (*Prunus avium*) en cuanto a especies arbóreas y en lo referente a especies arbustivas: un 50% de espino blanco (*Crataegus monogyna*) y un 50% de cornejo (*Cornus sanguinea*).

El marco de plantación de los ejemplares arbóreos será de 1Ud/5m.l. y en cuanto a los ejemplares arbustivos, a 0,5 m al norte y al sur de cada árbol se plantarán 2 arbustos de la misma especie. La alineación arbórea se retranqueará 1 m desde la cabecera de la margen izquierda de la regata de Olaa.

Los ejemplares arbóreos tendrán un perímetro de 12-14 cm, medido a 1 m de altura del tronco, servidos con cepellón y en cuanto a los arbustos, serán de 80-100 cm de altura y presentados en contenedor.

Se plantea la colocación de bancos en el área comprendida entre el paseo peatonal y la margen izquierda de la regata Olaa, según el diseño detallado en planos. Los bancos serán de madera con estructura metálica.

Mediciones

- RE0201001: Aporte y extendido de 316,26 m3 de tierra vegetal.
- RE0301001: Hidrosiembra de herbáceas (H1) en 1.054,19 m2 de terreno.
- RE0501134: Plantación de 15 Ud de *Fraxinus excelsior*.
- RE0501135: Plantación de 15 Ud de *Acer campestre*.
- RE0501161: Plantación de 14 Ud de *Sorbus aucuparia*.
- RE0501159: Plantación de 14 Ud de *Prunus avium*.
- RE0505005: Plantación de 58 Ud de *Crataegus monogyna*.
- RE0505014: Plantación de 58 Ud de *Cornus sanguinea*.

2.1.7. Lecho de ramaje y enrejado vivo

Lecho de ramaje con apertura de trinchera o berma excavada con medios mecánicos, continua y paralela a las curvas de nivel, con una anchura mínima en su base entre 0,5 y 1 m, colocación en ella de un lecho continuo de ramas de especies autóctonas.

Enrejado vivo sobre talud formado con troncos de conífera descortezada de diámetro entre 15 y 25 cm y longitud entre 3 y 5 m.

Actuación a realizar en los tramos en desmonte con talud 1H:1V.

2.2. TRAMO DE REGATA OLAA SIN ENCAUZAMIENTO

El tramo de la regata Olaa no encauzado se corresponde con la parte superior del curso de la misma, que discurre desde el puente Urraga (P-54) al extremo norte de la S.L.3 (P-45).

Las actuaciones propuestas en este tramo con meandros tienen por objeto la recuperación del hábitat fluvial y la revegetación de las superficies afectadas por la ejecución del proyecto, aplicando técnicas de bioingeniería y el uso de especies autóctonas, incluyendo: la hidrosiembra de herbáceas en los taludes de las márgenes fluviales, el estaquillado de escolleras revegetables de las márgenes del cauce, la plantación de especies propias de la aliseda cantábrica junto con la colocación de bancos en las márgenes de la regata.

2.2.1. Hidrosiembra de herbáceas en taludes de márgenes del cauce

Se propone la revegetación de los taludes proyectados en los márgenes del cauce y los taludes del cauce natural afectados por las obras, mediante la hidrosiembra de especies herbáceas.

La hidrosiembra de herbáceas tipo H1, se efectuará en 2 fases y con la dosis y composición de componentes indicada en el apartado 2.1.1

A efectos de cálculo, se ha determinado un ancho medio del talud de 1,75 m en ambas márgenes del cauce y las siguientes pendientes por tramos:

- Tramo del P-46 al P-52 de la margen izquierda de 221,73 m² y con pendiente 5H/6V.
- Tramo del P-46 al P-52 de la margen derecha de 204,94 m² y con 41º de pendiente.

Mediciones

- RE0301001: Hidrosiembra de herbáceas (H1) en 426,67 m² de terreno.

2.2.2. Hidrosiembra de herbáceas, plantación de aliseda cantábrica y colocación de bancos en márgenes del cauce

Se propone la revegetación de las márgenes del cauce de la regata Olaa, que incluye las áreas S.L. 1, S.L. 2, S.L. 3 y el extremo sur del S.L. 4, mediante la hidrosiembra de especies herbáceas y la plantación de especies propias de la aliseda cantábrica. Estas márgenes, que corresponden a superficies rellenadas y del cauce natural, así como la cabecera de las escolleras, incluyen zonas llanas y terraplenes de pendiente 3H/2V, con una anchura variable que va desde los 4,5 m hasta los 28 m (P-45 a P-52).

Sobre el terreno correctamente remodelado se procederá al aporte y extendido de 30 cm de tierra vegetal y una vez preparado el terreno, a la hidrosiembra de herbáceas tipo H1, en 2 fases y con la dosis y composición de componentes indicada en el apartado 2.1.1

Seguidamente, se procederá a la plantación de una masa arbórea y arbustiva con especies propias de la aliseda cantábrica, según la composición y proporción de especies señalada en el apartado 2.1.4

Así mismo, la densidad de plantación y tanto el tamaño como la presentación de los ejemplares arbóreos y arbustivos, serán los detallados en el apartado 2.1.4. La asociación de ejemplares de *Alnus glutinosa* y *Salix atrocinerea* se plantará en la zona más cercana al lecho del cauce, en primera línea, que se corresponde con los suelos más húmedos, a menudo encharcados y de influencia de crecidas periódicas.

Mediciones

- RE0201001: Aporte y extendido de 759 m3 de tierra vegetal.
- RE0301001: Hidrosiembra de herbáceas (H1) en 2.529,78 m2 de terreno.
- RE0501028: Plantación de 113 Ud de *Alnus glutinosa*.
- RE0501010: Plantación de 42 Ud de *Fraxinus excelsior*.
- RE0501100: Plantación de 14 Ud de *Acer pseudoplatanus*.
- RE0501004: Plantación de 14 Ud de *Quercus robur*.
- RE0501034: Plantación de 14 Ud de *Prunus avium*.
- RE0505011: Plantación de 42 Ud de *Salix atrocinerea*.
- RE0505017: Plantación de 14 Ud de *Euonymus europaeus*.
- RE0505002: Plantación de 14 Ud de *Corylus avellana*.
- RE0505005: Plantación de 14 Ud de *Crataegus monogyna*.

2.2.3. Estaquillado de escolleras revegetables de márgenes del cauce

Con la finalidad de revegetar y mimetizar las escolleras secas revegetables proyectadas en las márgenes del cauce de las regatas Olaa al inicio del tramo no encauzado (ambas márgenes entre los P-45 y P-46), se propone su estaquillado con estaquillas de especies de sauces y saúco.

Previo al estaquillado, se plantea el relleno de los huecos de las escolleras con tierra vegetal. Para el cálculo del volumen de tierra necesario se ha considerado una superficie de huecos del 30% del área total de la escollera y un relleno con 30 cm de tierra vegetal.

Posteriormente, se ejecutará el estaquillado de los citados huecos de escollera recebados con estaquillas procedentes del desbroce de los taludes naturales de la regata y recogidas en el entorno de la obra. La proporción y composición de especies, las características de las estaquillas y la ejecución del estaquillado se ajustarán a lo señalado en el apartado 2.1.2

Mediciones

- RE0201001: Aporte y extendido de 8,06 m3 de tierra vegetal.
- RE06001: Estaquillado con 45 Ud de estaquilla de *Salix atrocinerea*.
- RE06003: Estaquillado con 14 Ud de estaquilla de *Salix alba* en escolleras de márgenes del cauce.
- RE06004: Estaquillado con 13 Ud de estaquilla de *Salix purpurea* en escolleras de márgenes del cauce.
- RE06005: Estaquillado con 18 Ud de estaquilla de *Sambucus nigra* en escolleras de márgenes del cauce.

2.2.4. Tratamiento de control y eliminación de Arandu donax

Alrededor del cauce del tramo sin encauzamiento de la regata Olaa se ha observado la presencia de la especie alóctona naturalizada invasora caña común (Arandu donax), objeto de tratamientos de control y eliminación. Se propone combinar los métodos mecánicos y químicos, ya que el control mecánico sobre individuos adultos (cortas periódicas), que no producen la muerte de la planta invasora pero que dificultan su dispersión, por sí solos, no son eficaces, dada la capacidad de reproducción vegetativa de la especie (rizomas).

Así, previa corta, recogida, apilado y eliminación de los residuos de caña común, se aplicarán fitocidas.

Dentro de los métodos químicos, son varios los herbicidas específicos aplicados mediante embadurnado de tallos cortados, como glifosato (muy baja selectividad de especies), triclopir (más selectivo, actuando sólo sobre dicotiledóneas y leñosas), picloram y 2,4D+plicoram (ambos más específicos para aplicarse sobre tocones y cepas) mediante inyección en el caso de imazapir.

Para asegurar la traslocación de herbicida hacia el sistema radicular, su aplicación se efectuará al final del período de actividad vegetativa, coincidente con el transporte de nutrientes hacia las raíces dentro de la planta. Se procurará realizar el tratamiento, en el momento en que se prevea un período de al menos 5 días seguidos de climatología seca y se tomarán las medidas necesarias para evitar la dispersión del producto.

Se evaluarán las técnicas de control y manejo aplicadas para comprobar el grado de efectividad y detectar posibles errores que puedan ser corregidos en tratamientos posteriores. Igualmente, se realizarán labores de seguimiento y vigilancia de la evolución de la comunidad de Arundo donax, de la respuesta del resto de las especies y comunidades presentes a los tratamientos aplicados y del grado de recuperación de los ecosistemas.

3. ACTUACIONES EN ZONA IRITA - REGATA IÑURRITZA

En la margen izquierda se prevé la ejecución de un pie de escollera de 1,5 m de altura, y en su trasdós se proyecta un relleno con material adecuado y en los últimos 30 cm se proyecta una capa de tierra vegetal. Sobre esta capa se instalará una manta de fibra de coco de 750 gr/cm² y se hará una hidrosiembra y plantación de Lonicera japónica. De esta manera se consigue naturalizar la margen izquierda ante la imposibilidad de demoler el muro de encauzamiento existente. Se mantiene el ancho de la base del encauzamiento actual que va desde los 8,61 m hasta los 12,0 m.

La margen derecha la ocupan los terrenos del área urbanística 17-2, Irita, sector a día de hoy no autorizado por la Agencia Vasca del Agua – Ur Agentzia. Pese a todo, se ha asumido y conservado el tratamiento que el proyecto de urbanización plantea en tal margen, dado que el documento está aprobado inicialmente por el Ayuntamiento de Zarautz y existe un convenio firmado con Zarauzko Industrialdea, S.A.

Se proyecta la demolición del muro de encauzamiento, incluso el emboquille de la regata Asti y su pasarela, y la creación de una amplio humedal a cota baja, con paseo peatonal interior y una nueva estructura sobre el Iñurritza. Este humedal lo surcarán dos acequias, que estarán vinculadas a los cursos anteriores. En esta zona, el límite de actuación se ha obtenido por comparación entre la orografía actual y la proyectada. Dicho de otro modo, el contorno reflejado en los planos es la curva de corte entre los terrenos presente y futuro.

La naturalización propuesta difiere según la superficie de actuación, con las opciones de pradera, cauce o margen fluvial y bosque. Se sintetiza en el siguiente cuadro resumen.

ZONA	TIPO	ESPECIE	TAMAÑO	DENSIDAD
Pradera	Árbol	<i>Fraxinus ornus</i> "Meckzek"	12-14 cm.cc	1 ud/5ml
		<i>Betula utilis</i> "Jacquemontii"	12-14cm.cc	1 ud/5ml
Cauces y márgenes	Trasplante	<i>Phragmites australis</i>		1 m ² /10m ²
		<i>Typha latifolia</i>		1 m ² /40m ²
	Árbol	<i>Alnus glutinosa</i>	6-8cm.cc	1 ud/9m ²
	Arbusto	<i>Salix atrocinerea</i>	60-80 cm	1 ud/ 2.8m ²
		<i>Cornus sanguinea</i>	60-80 cm	1 ud/ 10m ²
		<i>Tamarix gallica</i>	40-60cm	1 ud/ 20m
	Fajinas	<i>Phragmites Australis</i>		1 ml /m ribera
Bosquete	Árbol	<i>Fraxinus excelsior</i>	6-8cm.cc	1 ud/ 9m ²
	Arbusto	<i>Cornus sanguinea</i>	60-80 cm	1 ud/ 6.6m ²
		<i>Salix atrocinerea</i>	60-80 cm	1 ud/ 10m ²
		<i>Arbutus unedo</i>	40-60 cm	1 ud/ 4m ²

Los encuentros con la pasarela de Itxasmendi y con el primero de los puentes de Zubiaurre Zahar se salvarán con escolleras vivas de transición, de longitudes aproximadas 8.00 y 10.00 m respectivamente.

Como infraestructuras de servicio afectadas por la apertura del cauce del río Iñurritza, caben destacarse dos colectores de saneamiento de hormigón, DN800 el de la margen izquierda y DN600 el de la margen derecha. Se debe reponer el colector DN 600 de la margen derecha.