



REGIONE AUTONOMA DELLA VALLE D'AOSTA
REGION AUTONOME DE LA VALLEE D'AOSTE



COMUNE DI AYAS

RIFACIMENTO DI UN TRATTO DI ACQUEDOTTO COMUNALE IN LOC. RESY (CAPTAZIONE E TUBAZIONI)

- 2° STRALCIO -

(CUP: H16B12000110004 - CIG: 503884499A)

PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA IN FASE UNICA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

FASCICOLO DELL'OPERA

DATA: 10.09.2017

SCALA:

SIGLA: **29-17**

ELABORATO:

17 4-6

I PROGETTISTI:

ing. Massimo BLANC (mandatario)

c.so XXVI Febbraio, 20 - 11100 Aosta / tel. e fax.0165238562
mail: studioblanc@alice.it - casella PEC: massimo.blanc@ingpec.eu

ing. Franco BLANC (mandante)

c.so XXVI Febbraio, 20 - 11100 Aosta / tel. e fax.0165238562
mail: studioblanc@alice.it - casella PEC: franco.blanc@ingpec.eu

ing. Alain BENETTI (mandante)

fraz. Les Angelin, 6 - 11010 Sarre (AO) / tel. 380 5032721
mail: benettialain@yahoo.it - casella PEC: alainrobert.benetti@ingpec.eu

geol. Stefania NOTARPIETRO (mandante)

via Kaolack, 13 - 11100 Aosta / tel. 0165267084 - fax.0165267084
mail: stefania.notarpietro@gmail.com - casella PEC: geologo.stefania.notarpietro@epap.sicurezza postale.it



SISTEMA DI GESTIONE DELLA QUALITÀ:
CERTIFICATO AI 2189

REFERENTE NEI CONFRONTI
DELL'AMMINISTRAZIONE

ing. Massimo BLANC

REVISIONI

| n° | data | oggetto: |
|----|------|----------|
| | | |
| | | |
| | | |

FASCICOLO DELL'OPERA

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: Rifacimento di un tratto di acquedotto comunale in Loc. Resy (Captazione e tubazioni) - 2° STRALCIO
cup.: H16B12000110004 - cig.: 503884499A

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Ayas.

CANTIERE: Rèsy, Ayas (Aosta)

Ayas, 10/09/2017

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(ingegnere Blanc Massimo)

ingegnere Blanc Massimo

C.so XXVI Febbraio, 20
11100 Aosta (AO)
Tel.: 0165 238562 - Fax: 0165 238562
E-Mail: studioblanc@alice.it

| | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|
| STORICO DELLE REVISIONI | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|

| | | | | |
|------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|
| 0 | 10/09/2017 | PRIMA EMISSIONE | CSP | |
| REV | DATA | DESCRIZIONE REVISIONE | REDAZIONE | Firma |

Descrizione sintetica dell'opera

Attualmente la condotta che alimenta l'abitato di Résy è costituita da una tubazione in polietilene ad alta densità, posata in maniera superficiale lungo la strada poderale, tant'è che svariate volte viene schiacciata dai mezzi che percorrono la strada stessa.

L'intervento in progetto ha la finalità di sostituire parte del sistema di alimentazione dell'acqua potabile all'abitato di Résy mediante la posa di due nuovi tratti di tubazione in sostituzione all'esistente.

La proposta che è stata sviluppata tiene conto delle indicazioni avute dalla Committenza.

Per una maggiore chiarezza di esposizione i lavori sono di seguito stati divisi in due macro fasi:

1. posa tubazione tratto dalla prog.0,00 all prog.682.14 e realizzazione pozzetto "A" [cfr. Tav. 4₁₋₂ e 6₁₋₂];
2. posa tubazione tratto da prog.2055,26 a prog. 2197.25 e realizzazione pozzetto "B" [cfr. Tav. 4₁₋₂, e 6₁₋₂].

1. Posa tubazione tratto dalla prog.0,00 all prog.682.14 e realizzazione pozzetto "A"

E' prevista la sostituzione di circa 690.00m di tubazione ammalorata dal fontanile dell'abitato di Résy, all'allacciamento per la distribuzione all'Alpe Forca con la realizzazione di un pozzetto in c.a. con chiusino in ghisa sferoidale, di intercettazione della tubazione esistente.

Sul tracciato della tubazione esistente, alla prog. 682.14, è prevista l'intercettazione della stessa in corrispondenza dell'attuale allacciamento dell'alpeggio denominato Alpe Forca mediante la realizzazione di una nuova camera di manovra in calcestruzzo armato delle dimensioni di 1.50x1.50m H=1.80m nella quale collocare le apparecchiature necessarie.

2. Posa tubazione tratto da prog. 2055,26 a prog. 2197.25 e realizzazione pozzetto "B"

Il secondo tratto invece, si sviluppa per una lunghezza di circa 146.00m, intercetta la tubazione esistente ai piedi della rampa che conduce al nuovo serbatoio di "Fourcare-Damon" da realizzarsi con i lavori del 1° Stralcio.

Analagamente verrà realizzata una nuova camera di manovra per contenere le apparecchiature idrauliche per l'intercettazione della tubazione esistente

I lavori sopradescritti e definiti in modo dettagliato nella relazione tecnica allegata al progetto cui si rimanda, riguardano essenzialmente le seguenti lavorazioni:

IMPIANTO DI CANTIERE

- preparazione delle aree di cantiere;
- apprestamenti di cantiere.

INTERVENTI DI PRIMA FASE

Posa tubazione tratto dalla prog.0,00 all prog.682.14 e realizzazione pozzetto "A"

INTERVENTI DI SECONDA FASE

Posa tubazione tratto da prog. 2055,26 a prog. 2197.25 e realizzazione pozzetto "B"

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

| Durata effettiva dei lavori | | | |
|------------------------------------|------------|--------------|------------|
| Inizio lavori: | 01/06/2018 | Fine lavori: | 28/09/2018 |

| Indirizzo del cantiere | | | |
|-------------------------------|--|------------|-------|
| Indirizzo: | | | |
| CAP: | | Città: | Ayas |
| | | Provincia: | Aosta |

| Committente | |
|--------------------------|--|
| ragione sociale: | Amministrazione Comunale di Ayas |
| indirizzo: | Route Barmasc - fraz. Antagnod Ayas [AO] |
| telefono: | 0125 306633 |
| <i>nella Persona di:</i> | |
| cognome e nome: | Alliod architetto Claudio |
| indirizzo: | Route Barmasc - fraz. Antagnod Ayas [AO] |
| tel.: | 0125 306633 |

| Progettista | |
|--------------------|---|
| cognome e nome: | Blanc Massimo |
| indirizzo: | C.so XXVI Febbraio, 20 11100 Aosta [AO] |
| tel.: | 0165 238562 |
| mail.: | studioblanc@alice.it |

| Direttore dei Lavori | |
|-----------------------------|---|
| cognome e nome: | Blanc Massimo |
| indirizzo: | C.so XXVI Febbraio, 20 11100 Aosta [AO] |
| tel.: | 0165 238562 |
| mail.: | studioblanc@alice.it |

| Responsabile dei Lavori | |
|--------------------------------|--|
| cognome e nome: | Alliod architetto Claudio |
| indirizzo: | Route Barmasc - fraz. Antagnod 11100 Ayas [AO] |
| tel.: | 0125 306633 |

| Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione | |
|--|---|
| cognome e nome: | Blanc Massimo |
| indirizzo: | C.so XXVI Febbraio, 20 11100 Aosta [AO] |
| tel.: | 0165 238562 |
| mail.: | studioblanc@alice.it |

| Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione | |
|---|---|
| cognome e nome: | Blanc Massimo |
| indirizzo: | C.so XXVI Febbraio, 20 11100 Aosta [AO] |
| tel.: | 0165 238562 |
| mail.: | studioblanc@alice.it |

| IMPRESA 1 | |
|------------------|-----------|
| ragione sociale: | . |
| rappr. legale: | . |
| indirizzo: | . . . [.] |

| IMPRESA 2 | |
|------------------|-----------|
| ragione sociale: | . |
| rappr. legale: | . |
| indirizzo: | . . . [.] |



Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 RIFACIMENTO DI UN TRATTO DI ACQUEDOTTO IN LOC. RESY (CAPTAZIONE E TUBAZIONI) - 2° STRALCIO -

L'intervento in progetto ha la finalità di sostituire due tratti della tubazione esistente del sistema di alimentazione dell'acqua potabile all'abitato di Résy.

01.01 Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

01.01.01 Giunti a flangia

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--|
| Serraggio dadi e bulloni: Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni. [quando occorre] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.02 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--|
| Sostituzione guarnizioni: Sostituire le guarnizioni quando usurate. [quando occorre] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

01.01.02 Manometri

I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue:

- in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| | 01.01.02.01 |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Registrazione : Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite. [con cadenza ogni 6 mesi] | Cesoamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |

| | | |
|--|---|--|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.02 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|--|
| Taratura: Eseguire la taratura del misuratore quando necessario. [quando occorre] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

01.01.03 Pozzetti

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.03.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|--|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| | 01.01.03.02 |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|--|
| Disincrostazione chiusini: Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti. [con cadenza ogni 6 mesi] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole orizzontali;Botole verticali | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

01.01.04 Rubinetti

Hanno la funzione di intercettare e di erogare i fluidi all'esterno dell'impianto. Possono essere: ad alimentazione singola; ad alimentazione con gruppo miscelatore; ad alimentazione con miscelatore termostatico. Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto. Per la scelta della rubinetteria sanitaria è importante considerare:

- il livello sonoro;
- la resistenza meccanica a fatica dell'organo di manovra;
- la resistenza meccanica a fatica dei deviatori;
- la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili. La UNI EN 200 definisce i metodi di prova.

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.04.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|---|
| Ingrassaggio rubinetti: Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostatati. [con cadenza ogni anno] | Cesoamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.04.02 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Rimozione calcare: Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici. [con cadenza ogni 6 mesi] | Cesoamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; |

| | | |
|--|---|--|
| | inclinazione < 75° | Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.04.03 |
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--|
| Sostituzione guarnizioni: Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido. [quando occorre] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.04.04 |
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--|
| Sostituzione rubinetteria: Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata. [con cadenza ogni 10 anni] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|----------------------|--|--|
|----------------------|--|--|

| | dotazione dell'opera | |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Parapetti; Impianto di adduzione di acqua; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

01.01.05 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.05.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|--|
| Pulizia: Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi] | Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Recinzioni di cantiere; Deposito attrezzature; Parcheggio autovetture; Zone stoccaggio materiali; Segnaletica di sicurezza; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Giubbotti ad alta visibilità; |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

01.02 Interventi di semina e rivestimenti

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditati, terra rinforzata, scogliera rinverditata;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

01.02.01 Semina a spaglio

La tecnica della semina a spaglio viene utilizzata negli interventi di rivestimento e consolidamento a protezione di superfici in erosione; si tratta di un intervento finale a completamento di altri tipi di opere stabilizzanti e viene attuato con piante erbacee e suffruticose mediante spargimento manuale o meccanico di miscele di sementi idonee alle condizioni pedoclimatiche e biologiche del sito di intervento.

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.01 |
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|---------------------------|
| Fertilizzazione: Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali. [quando occorre] | |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.02 |
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|---------------------------|
| Irrigazione: Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze. [quando occorre] | |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| | 01.02.01.03 |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--------------------|
| Preparazione terreno: Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| | 01.02.01.04 |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--|--------------------|
| Pulizia: Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.). [con cadenza ogni mese] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.05 |
|----------------------|---------------|-------------|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|--------------------|
| Taglio periodico: Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee. [con cadenza ogni 2 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

| Codice scheda | MP001 | | | | | | |
|---|------------------------|---|--|---|-----------------------|---|-----------------|
| Interventi di manutenzione da effettuare | Periodicità interventi | Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste | Verifiche e controlli da effettuare | Periodicità controlli | Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza | Rif. scheda II: |
| 1) Sostituzione delle prese. | 1) a guasto | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico. | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | 1) Verifica e stato di conservazione delle prese | 1) 1 anni | Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio. | |
| 1) Sostituzione delle saracinesche. | 1) a guasto | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico. | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | 1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto | 1) 1 anni | Autorizzazione del responsabile dell'edificio | |
| 1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio. | 1) 5 anni 2) 1 anni | I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionate sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto. | Botole orizzontali | 1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio. | 1) 1 anni | Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti. | |
| 1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio. | 1) 5 anni 2) 1 anni | I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire | Botole verticali | 1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio. | 1) 1 anni | Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti. | |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|--|
| | | con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto. | | | | |
| <p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p> | <p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p> | <p>Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p> | <p>Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°</p> | <p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p> | <p>1) 1 anni</p> <p>2) 1 anni</p> | <p>Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p> |
| <p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p> | <p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p> | <p>Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti</p> | <p>Scale retrattili a gradini</p> | <p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi).</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p> | <p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> | <p>Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p> |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|--|---|-------------------|--|--|
| | | idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). | | | | | |
| 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. | 1) quando occorre 2) 2 anni | I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali). | 1) 1 anni | L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate. | |
| 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. | 1) quando occorre 2) 2 anni | I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori. | Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali). | 1) quando occorre | L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate. | |
| 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. | 1) quando occorre 2) 2 anni | I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci. | Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali). | 1) quando occorre | Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate. | |

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 19 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____

INDICE

| | |
|---|--------------------------------|
| STORICO DELLE REVISIONI | pag. 2 |
| Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati | pag. 3 |
| Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie | pag. 6 |
| 01 RIFACIMENTO DI UN TRATTO DI ACQUEDOTTO IN LOC. RESY (CAPTAZIONE E TUBAZIONI) - 2° STRALCIO - | pag. 6 |
| 01.01 Impianto acquedotto | pag. 6 |
| 01.01.01 Giunti a flangia | pag. 6 |
| 01.01.02 Manometri | pag. 7 |
| 01.01.03 Pozzetti..... | pag. 8 |
| 01.01.04 Rubinetti | pag. 10 |
| 01.01.05 Tubi in polietilene alta densità (PEAD) | pag. 12 |
| 01.02 Interventi di semina e rivestimenti | pag. 13 |
| 01.02.01 Semina a spaglio..... | pag. 13 |
| Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse | pag. 17 |
| Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto..... | pag. 21 |
| ELENCO ALLEGATI..... | pag. 22 |
| QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE | pag. 22 |