

DISPOSIZIONI OPERATIVE TIRANTI

PROVE PRELIMINARI

PRIMA DI COMINCIARE I LAVORI LA METODOLOGIA ESERCITATA DEI TIRANTI QUALE PROPOSTA DALL'APPALTATORE, DOVRÀ ESSERE MESSA A PUNTO DALLO STESSO MEDIANTE L'ESECUZIONE DI UN ADEGUATO NUMERO DI TIRANTI PRELIMINARI DI PROVA. IL NUMERO E LE MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE PROVE DEVONO RIPETERE LE PRESCRIZIONI CONTENUTE NEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO ELICENATI NELLA PRESENTE TAVOLA.

L'APPALTATORE DOVRÀ PRESPORRE SPECIFICI ELABORATI DI PROGETTO, CONTENENTI IL PROGRAMMA DELLE PROVE, L'UBICAZIONE E LE CARATTERISTICHE DEI TIRANTI, E LE TIPOLOGIE DEI MATERIALI E LE TECNOLOGIE PREVISTE PERIFORAZIONE, INIEZIONE, ECC. TALI ELABORATI DEVONO ESSERE SOTTOPOSTI ALL'APPROVAZIONE DELLA D.L. PREVENTIVAMENTE ALLA REALIZZAZIONE DELLE PROVE STESSA.

LA VERIFICA DELL'EFFETTIVA RESISTENZA A TRAZIONE DEI TIRANTI CONSIDERATA IN SERIE DI PROGETTO RISULTA PERTANTO SUBORDINATA AI RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE SU TIRANTI PRELIMINARI, LA CUI INTERPRETAZIONE DOVRÀ AVVENIRE IN ACCORDO AI METODI DESCRITTI NEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO ELICENATI. TALI PROVE DEVONO ESSERE ESEGUITE PRIMA DI ORDINARE I TIRANTI E PRIMA DI INIZIARE LE LAVORAZIONI IN PROGETTO.

FORNITURA

LA FORNITURA DEI TIRANTI SARÀ MAGGIORATA DI ALMENO 1 M RISPETTO ALLA LUNGHEZZA INDICATA NEGLI ELABORATI DI PROGETTO. LUNGHEZZA TOTALE = L_{libro} + L_{libro} + L_{libro} + 1 M.

PERFORAZIONE

LA PERFORAZIONE DOVRÀ ESSERE ESEGUITA A ROTAZIONE O A ROTOPERCUSSIONE CON DIAMETRO DI PERFORAZIONE NOMINALE INDICATO NEL PROGETTO. QUALORA NECESSARIO SI DOVRANNO UTILIZZARE TUBI DI INVESTIMENTO METALLICI PROVVISORI OPPURE FLUIDI DI DISPERZIONE CON FANGHI POLIMERICI PER GARANTIRE LA STABILITÀ DELLE PARETI. LA SCELTA DELLA TECNOLOGIA DI PERFORAZIONE ANDRÀ ATTENTAMENTE VALUTATA IN FUNZIONE DI ASPETTI AMBIENTALI (VIBRAZIONI) E RIPERCUSSIONI SULL'INTEGRITÀ DI EVENTUALI OPERE CONVICATE.

INIEZIONE

IL FINE DI ANCORAGGIO DEI TIRANTI VERRÀ REALIZZATO MEDIANTE INIEZIONI AD ALTA PRESSIONE RIPETUTE E SELETTIVE MEDIANTE APPOSITE VALVOLE A MANICHETTE DISPOSTE SUL TUBO DI INIEZIONE PRIMARIA AD INTERASSE DI 50 CM. LE FASI DI INIEZIONE, UNA VOLTA AVVENUTO L'INNEGGIO DEL TIRANTE NEL FORO, PREVEDONO:

- INIEZIONE DI GUAINA DI PRIMA FASE (ITALIA PARETE DEL FORO E LA GUAINA DI PROTEZIONE) LUNGO TUTTA L'ESTENSIONE DEL TIRANTE, TALE INIEZIONE AVVIENE MEDIANTE LA VALVOLA DI FONDO DEL TUBO DI INIEZIONE PRIMARIA.
- INIEZIONE DELLA PARTE INTERNA ALLA GUAINA CORRUGATA DEL TRATTO ANCORATO MEDIANTE VALVOLA A MANICHETTE POSTA SUL TUBO DI INIEZIONE PRIMARIA. TALE INIEZIONE VIENE INTERRUZZA QUANDO LA MISCELA RIFLUISCE CON PORTATA COSTANTE DAL TUBO DI SFATO.
- LAVAGGIO ACCURATO DEL TUBO DI INIEZIONE PRIMARIA IN MODA TOGLIERE, AL SUO INTERNO, RESIDUI DI MISCELA ED AVERE IL TUBO LIBERO PER L'INIEZIONE SUCCESSIVA.
- INIEZIONE DEL SACCO OTTURATORE (SE PRESENTE) MEDIANTE VALVOLA POSTA SUL TUBO DI INIEZIONE PRIMARIA CHE INTERCETTA IL SACCO. TALE INIEZIONE VA CONDOTTA LENTAMENTE E A BASSA PRESSIONE (NON SUPERIORE A 6 MPa) PER EVITARE DANNEGGIAMENTI, PRIMO CONTROLLO DELLA TRAMITA MEDIANTE PROVE DI GONFIAGGIO IN ACQUA.
- TRASCORSO IL TEMPO ADEGUATO, INIEZIONE IN PRESSIONE DEL TRATTO ANCORATO, SECONDO LA PROCEDURA SEGUENTE:

- INIEZIONE VALVOLA PER VALVOLA (ISOLANDO CASCINA VALVOLA MEDIANTE OTTURATORE DOPPIO) CON VOLUMI DI MISCELA NON ECCEDENTI LE SEGUENTI QUANTITÀ:

DIAMETRO FORO: DA 90 A 120 MM VOLUME MASSIMO: 30 LITRI/VALVOLA
 DIAMETRO FORO: DA 121 A 170 MM VOLUME MASSIMO: 45 LITRI/VALVOLA
 DIAMETRO FORO: DA 171 A 220 MM VOLUME MASSIMO: 60 LITRI/VALVOLA

LA MASSIMA PRESSIONE DI APERTURA DELLE VALVOLE NON DOVRÀ SUPERARE IL LIMITE DI 6 MPa.

- LAVAGGIO CON ACQUA ALL'INTERNO DEL TUBO.

- AVVENUTA LA PRESA DELLA MISCELA PRECEDENTEMENTE METTITA, SI RIPETERÀ L'INIEZIONE IN PRESSIONE, USANDO GLI STESSI LIMITI DI VOLUME, LIMITAMENTE ALLE VALVOLE PER LE QUALI, NELLA FASE PRECEDENTE.

IL VOLUME NON ABBA RAGGIUNTO I LIMITI SOPRA INDICATI A CAUSA DELLA INCIPENTE FATTURAZIONE IRRAZICALE DEL TERRICNO LE PRESSIONI RESIDUE DI INIEZIONE MISURATE A RICCA FORO AL RAGGIUNGIMENTO DEL LIMITE VOLUMETRICO NON SUPERINO 0,8 MPa.

- INIEZIONE PIÙ ESSERE RIPETUTA ALL'INTERNO, SEMPRE SENZA SUPERARE I LIMITI DI VOLUME ANDRETTI E DOPO LA PRESA DELLE INIEZIONI DELLE FASI PRECEDENTI.

6. SOLO DOPO LA TESATURA DEL TIRANTE, POTRÀ ESSERE ESEGUITA L'INIEZIONE DI REINNEGGIO DEL TRATTO LIBERO (ALL'INTERNO DELLA GUAINA) MEDIANTE TUBO DI INIEZIONE SECONDAIA.

PROTEZIONE CONTRO LA CORROSIONE

GLI ELEMENTI DI PROTEZIONE DELL'ARMATURA DEL TIRANTE PROVVISORIO SONO I SEGUENTI:

- PER IL TRATTO ATTIVO TUBO IN PVC RIGIDO CORRUGATO DI SPESORE 1-2 MM (DISTANZA FRA LE NERVATURE SUCCESSIVE > 5 MM) E DIFFERENZA FRA I DIAMETRI INTERNI, MAGGIORE E MINORE, > 8 MM) + COPERTURA DATA DALLA MISCELA.

- PER IL TRATTO LIBERO GUAINA DI PLASTICA LISCIA SU OGNI SINGOLO TREFILO (LAVATURA + INGRASSATURA) OPPURE COMUNE A TUTTI I TREFILI + COPERTURA DATA DALLA MISCELA.

SARÀ CURA DELL'APPALTATORE PROVVEDERE A SISTEMI TALI DA GARANTIRE LA FUNZIONALITÀ DELLE TESTE DI ANCORAGGIO PER TUTTO IL TEMPO DI ESERCIZIO PREVISTO.

TESATURA - COLLAUDO STATICO

LE OPERAZIONI DI TESATURA DEI TIRANTI POTRANNO ESSERE EFFETTUATE ALORCHÉ LA MISCELA DI INIEZIONE (ISA INTERNA CHE ESTERNA ALLE GUAINE DI PROTEZIONE) ABBA RAGGIUNTO LA RESISTENZA CUBICA CARATTERISTICA MINIMA PARIA 8 MPa.

OGNI TIRANTE DOVRÀ ESSERE SOTTOPOSTO ALLA PROCEDURA DI TESATURA DI COLLAUDO SECONDO LE MODALITÀ E LE PROCEDURE DESCRITTE NEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO CITATI NELLA PRESENTE TAVOLA. OGNI TIRANTE DI CASCINA ORDINE DOVRÀ ESSERE TESATO PRIMA DI PROCEDERE AL RIBASSO DEL FONDO SCAVO. SALVO DIVERSE INDICAZIONI PROGETTUALI, IL PIANO DI LAVORO DI TESATURA, NON DOVRÀ TROVARSÌ AD UNA PROFONDITÀ MAGGIORE DI 50cm DALLA QUOTA DEI TIRANTI.

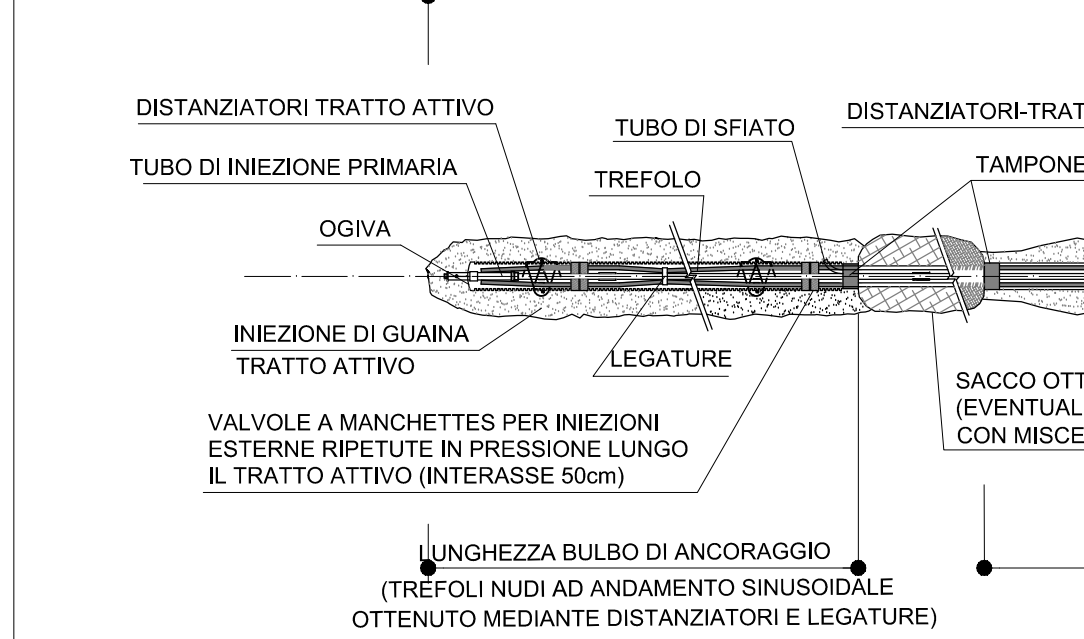
PER UN PERIODO NON INFERIORE A 180 GIORNI DAL COLLAUDO, LE TESTE DI TUTTI I TIRANTI DEVONO ESSERE FACILMENTE ACCESSIBILI PER LE EVENTUALI OPERAZIONI DI CONTROLLO E DI TESATURA DA ESEGUIRSI SU INDICAZIONE DELLA D.L.

A TAL FINE LE TESTE DEI TIRANTI DEVONO SSBORRARE DALLA TRAVE DI CONTRASTO DI ALMENO 80cm ED ESSERE OPPORTUNAMENTE PROTETTE.

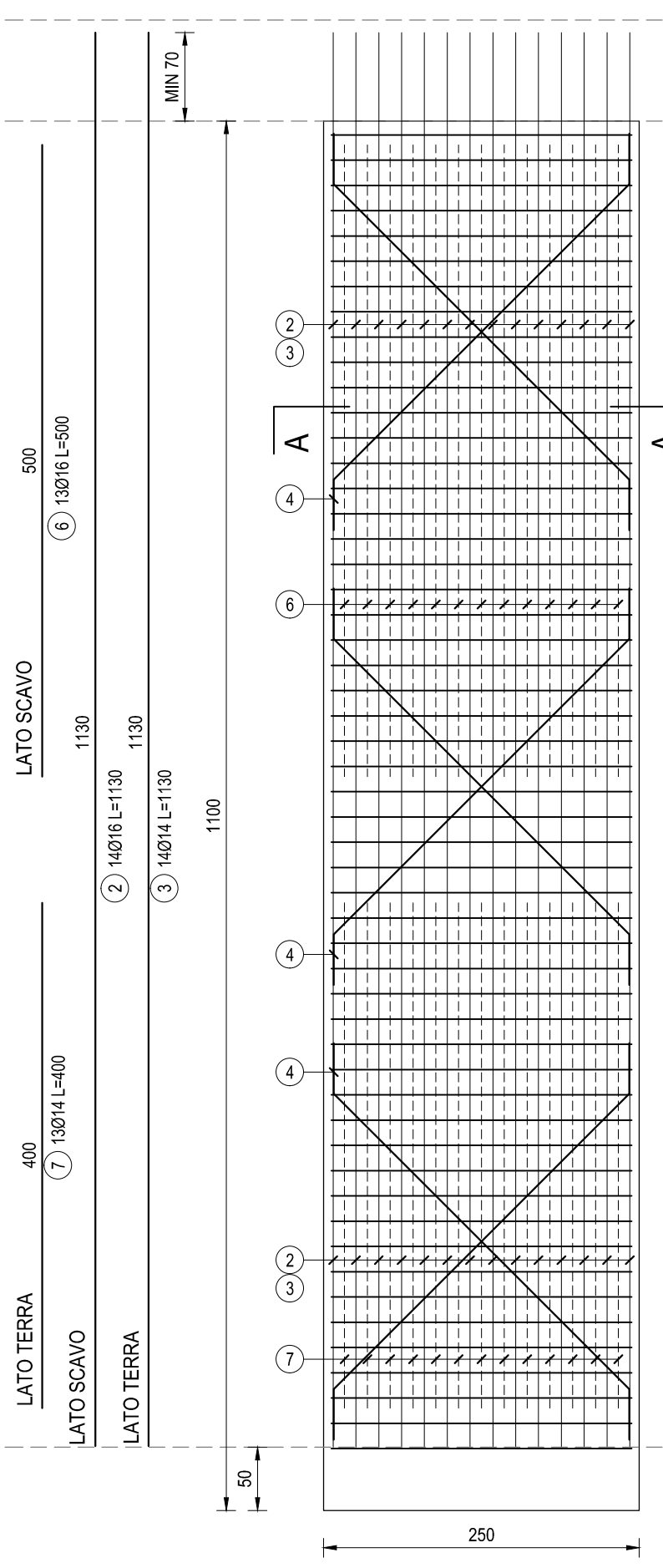
DOCUMENTAZIONE DEI LAVORI

LE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STRUTTURALI DEI TIRANTI, I DATI DI PERFORAZIONE, POSA E INIEZIONE DEVONO ESSERE REGISTRATI IN COPERTURE SCHEDE E TRASMESSI ALLA D.L. UNITAMENTE AI RISULTATI DELLE PROVE TECNOLOGICHE PRELIMINARI, NONCHÉ DI COLLAUDO SU OGNI TIRANTE MESSO IN OPERA.

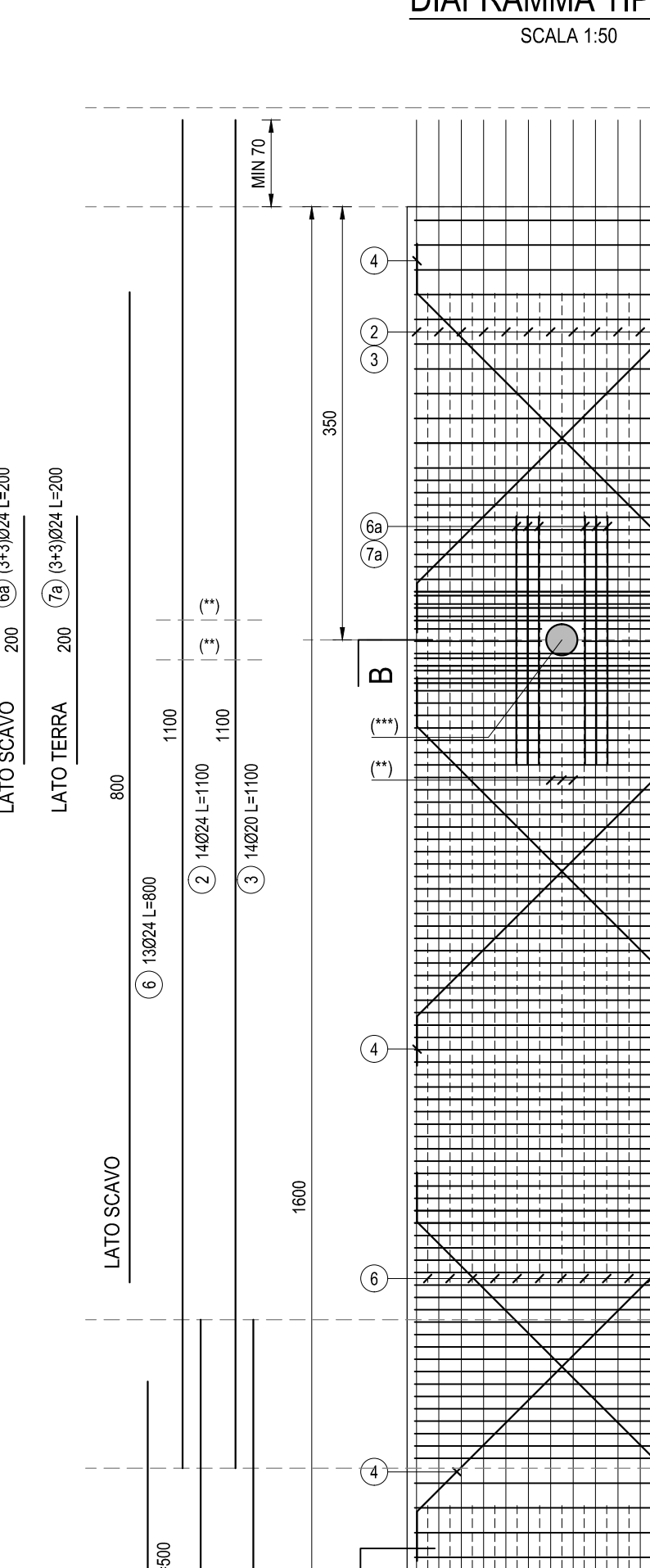
DETTAGLIO TIRANTE
SCALA 1:20



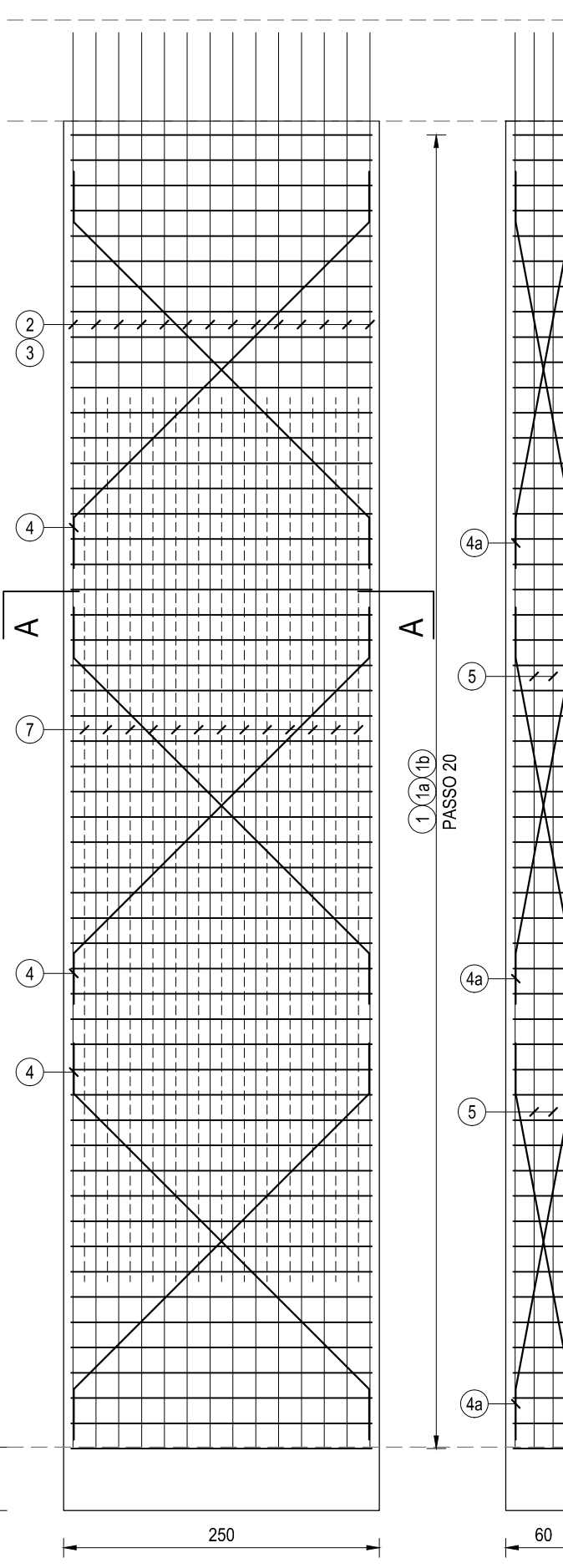
DIAFRAMMA TIPO "C"
SCALA 1:50



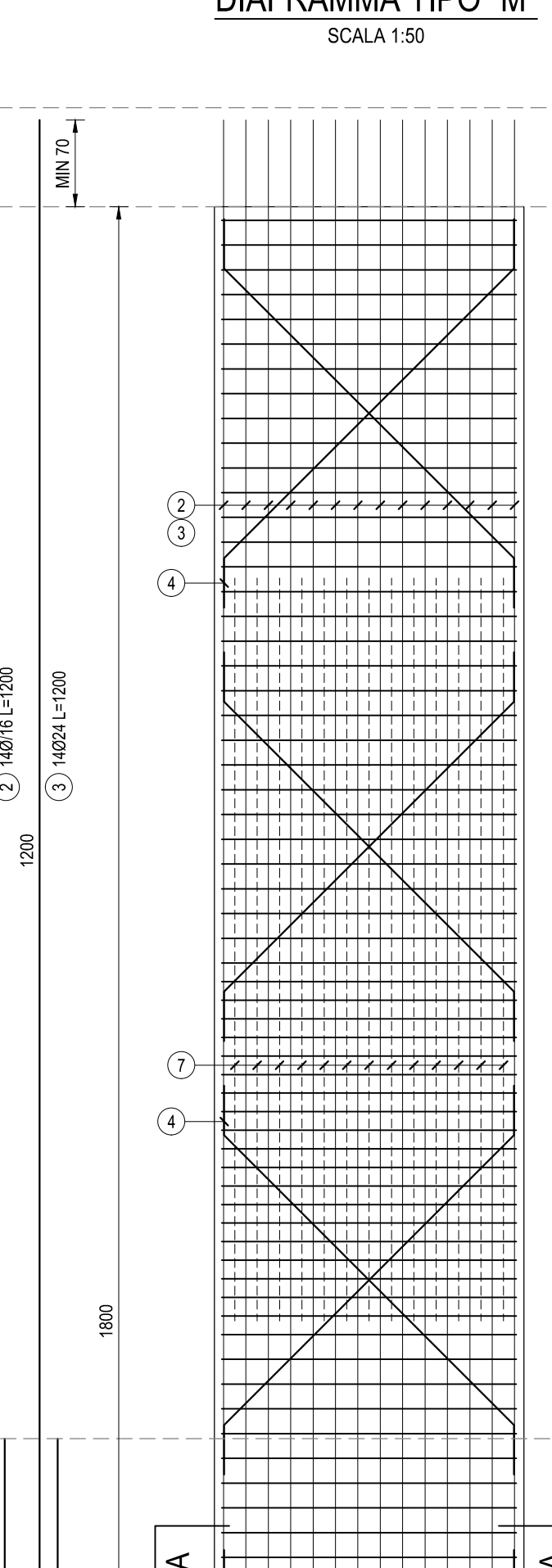
DIAFRAMMA TIPO "H"
SCALA 1:50



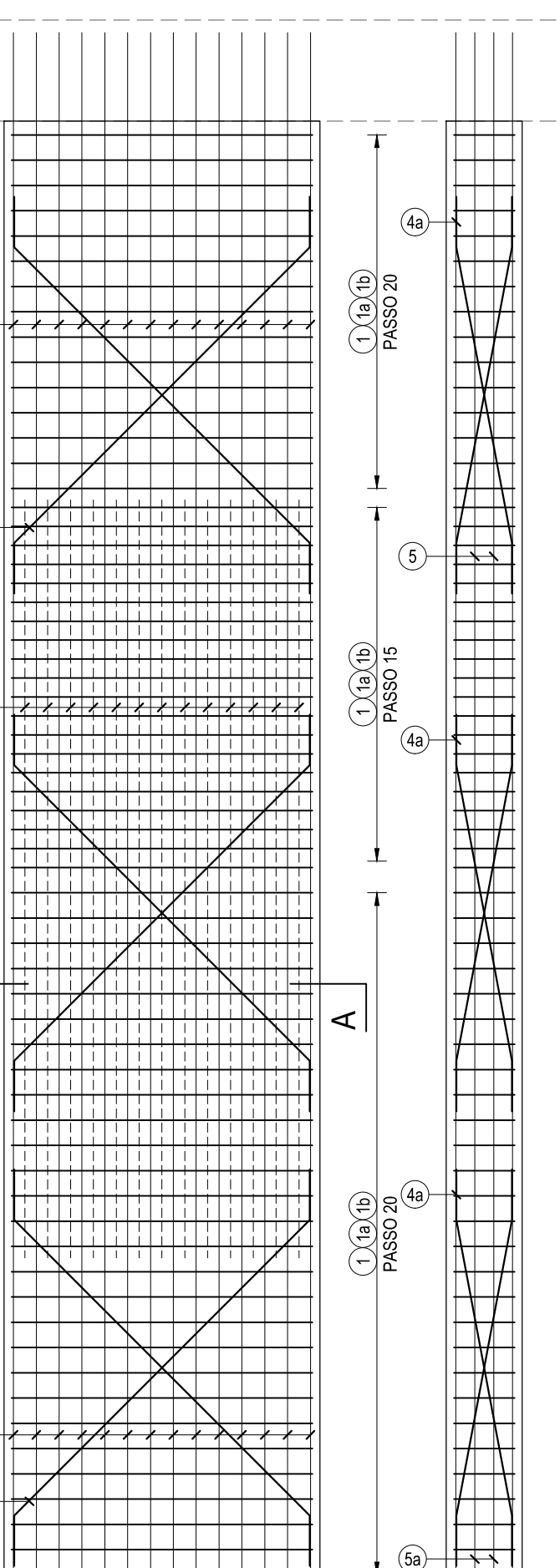
DIAFRAMMA TIPO "G"
SCALA 1:50



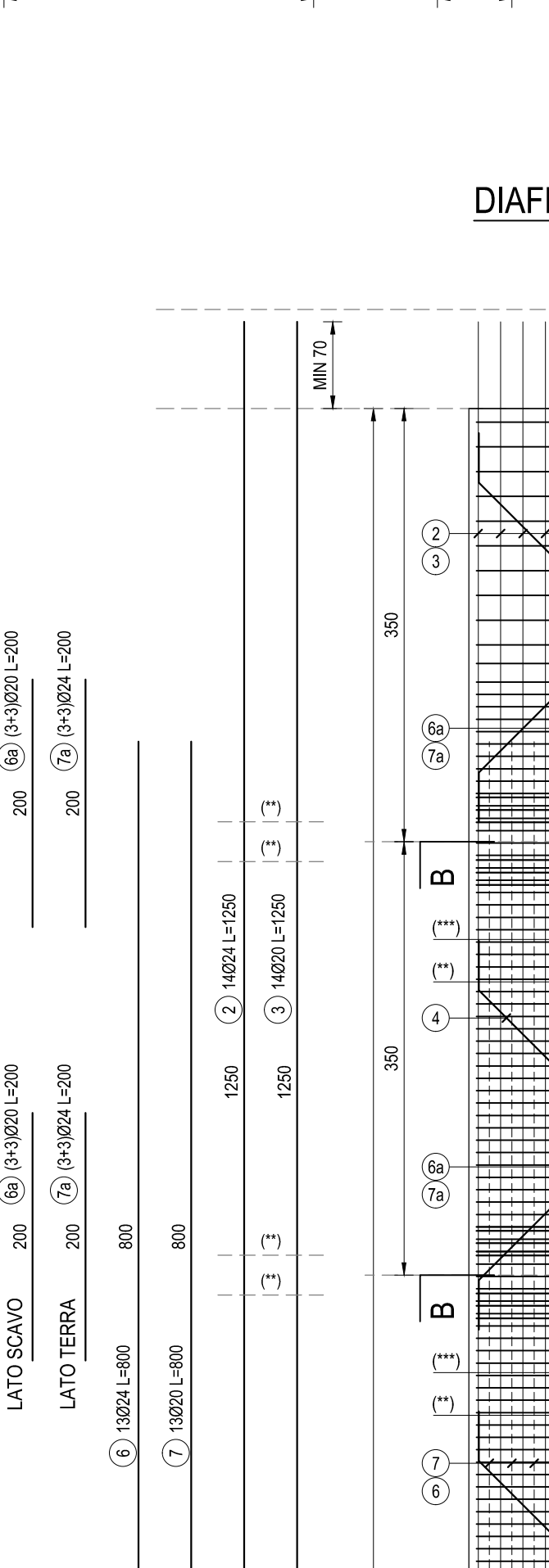
DIAFRAMMA TIPO "M"
SCALA 1:50



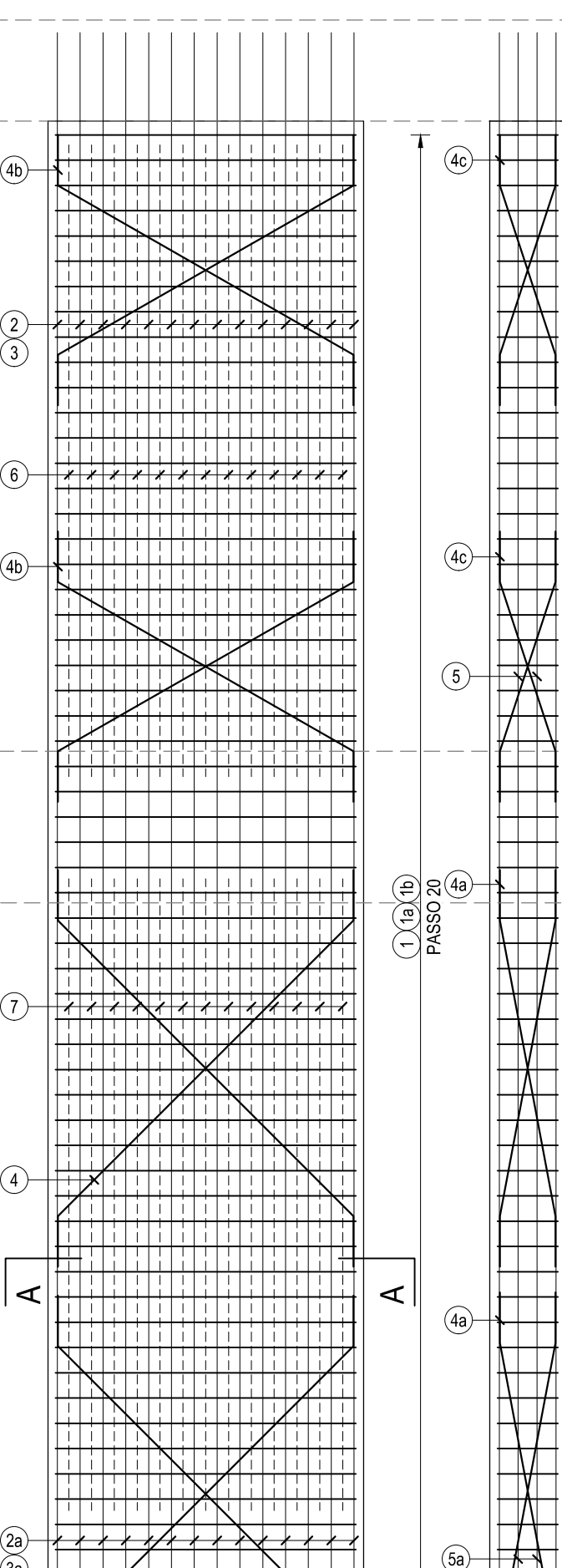
DIAFRAMMA TIPO "F"
SCALA 1:50



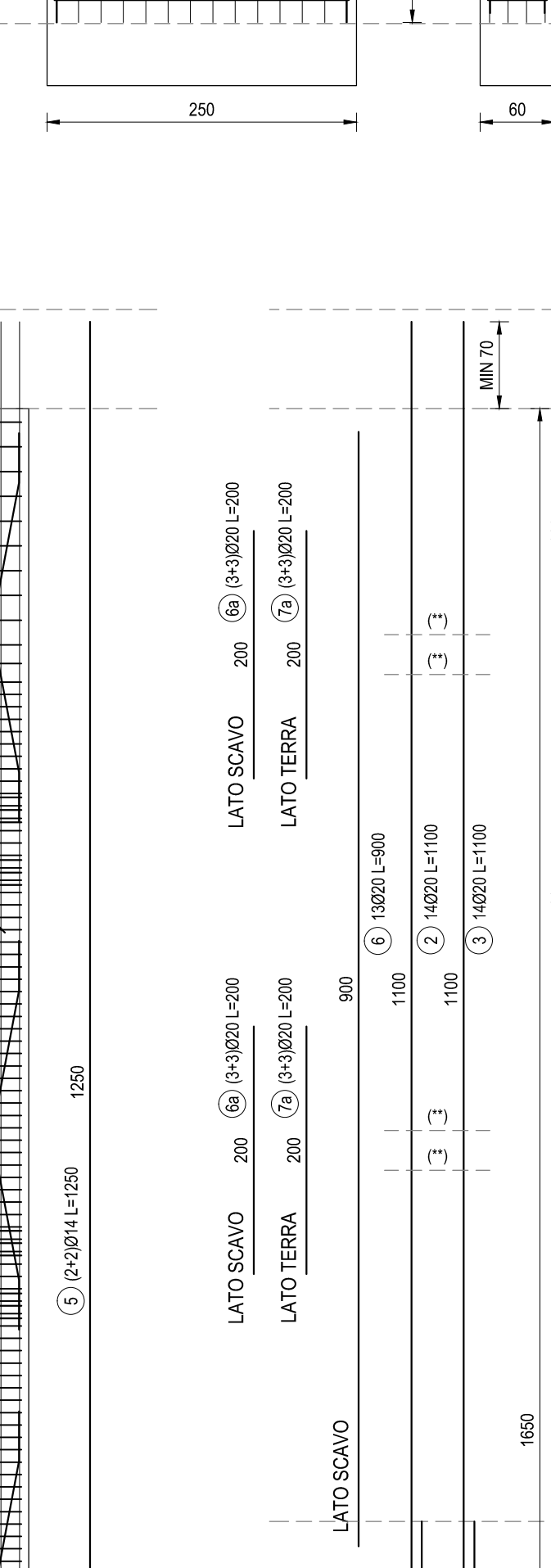
DIAFRAMMA TIPO "L"
SCALA 1:50



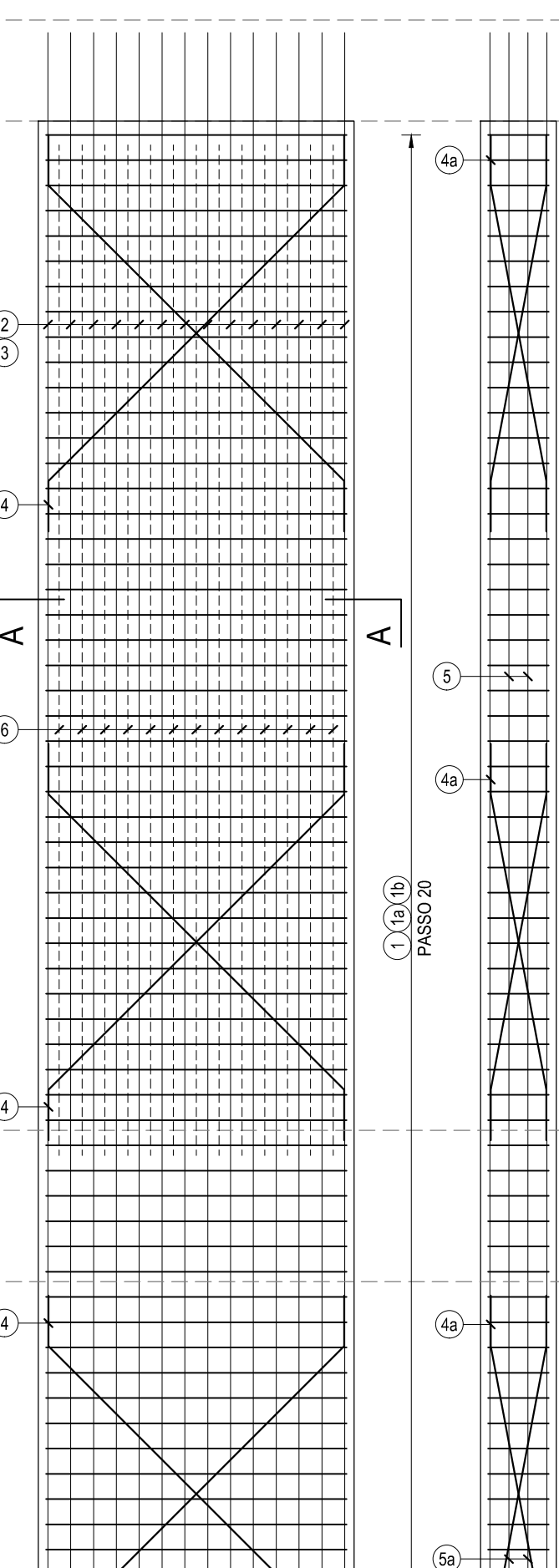
DIAFRAMMA TIPO "B"
SCALA 1:50



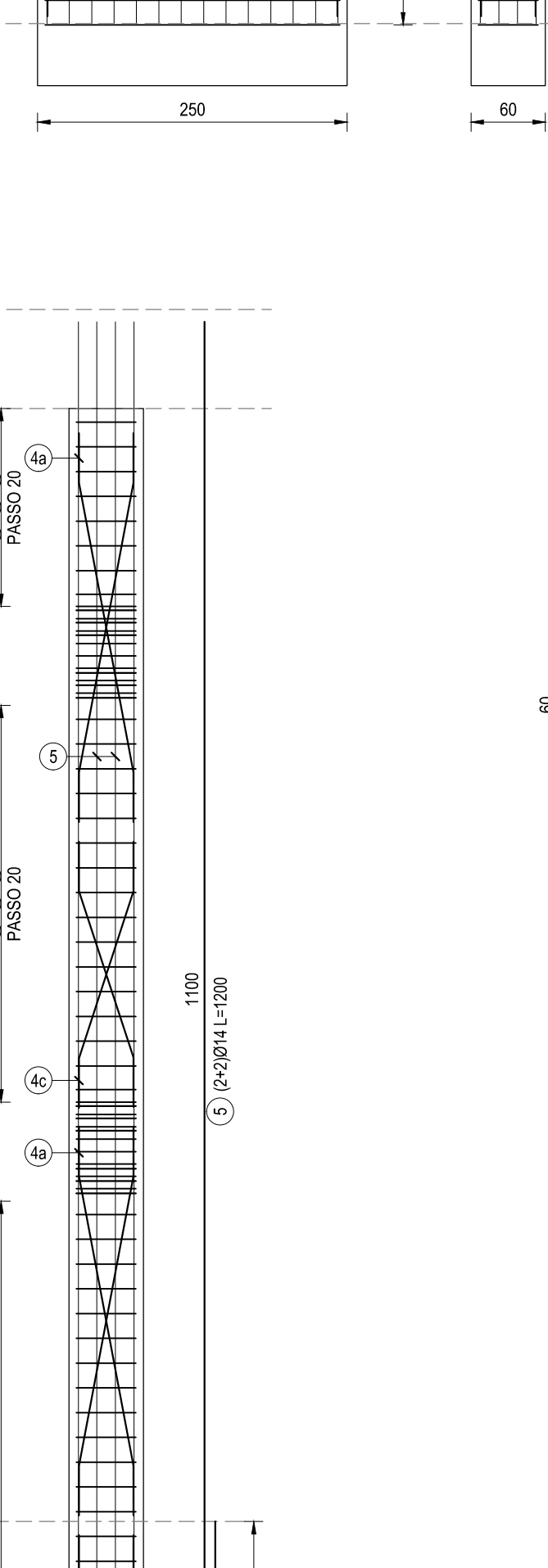
DIAFRAMMA TIPO "A-bis"
SCALA 1:50



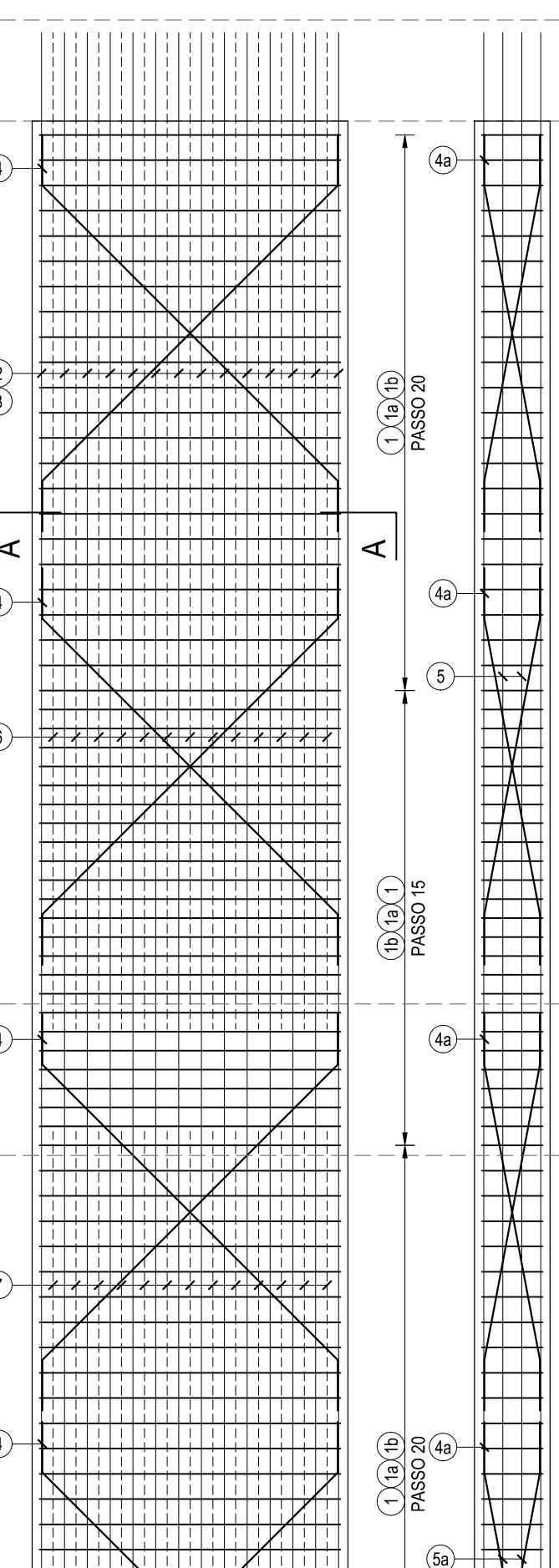
DIAFRAMMA TIPO "E"
SCALA 1:50



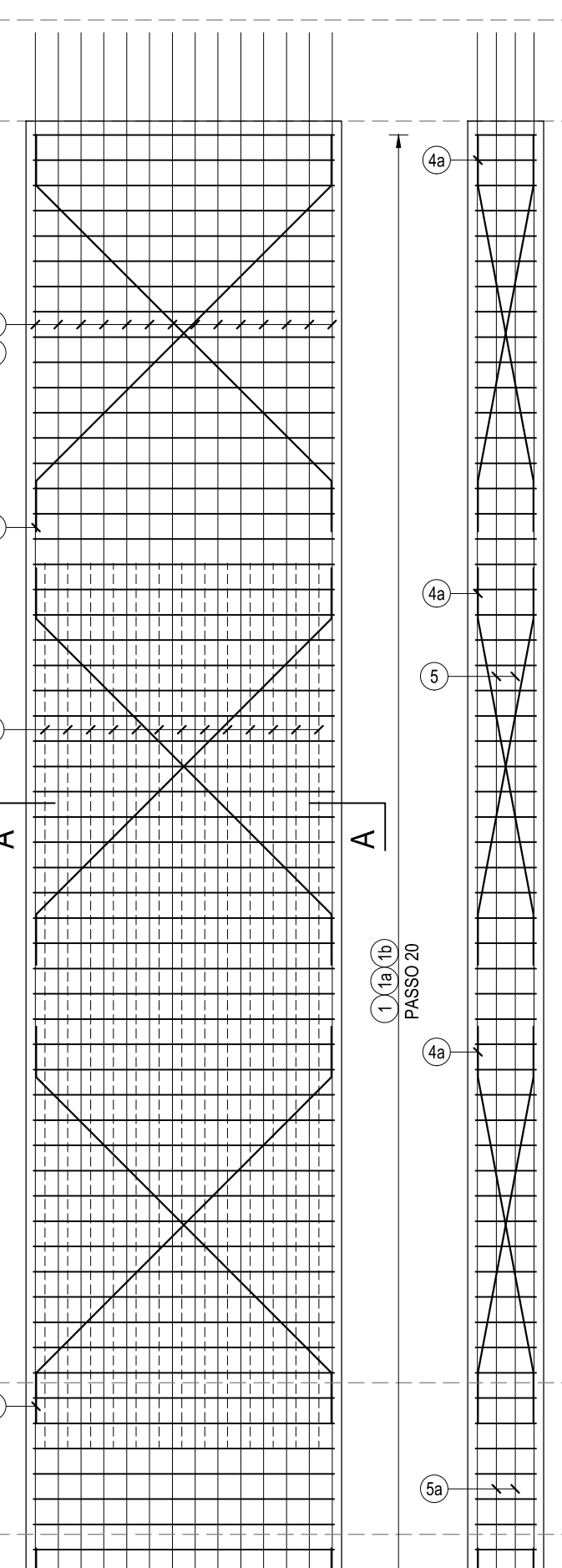
DIAFRAMMA TIPO "A"
SCALA 1:50



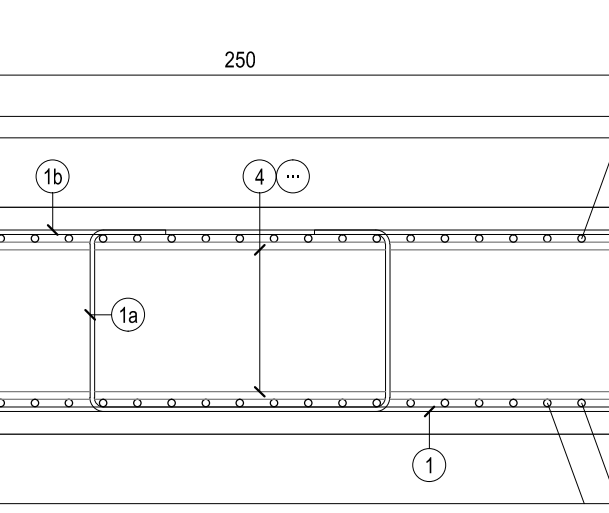
DIAFRAMMA TIPO "A"
SCALA 1:50



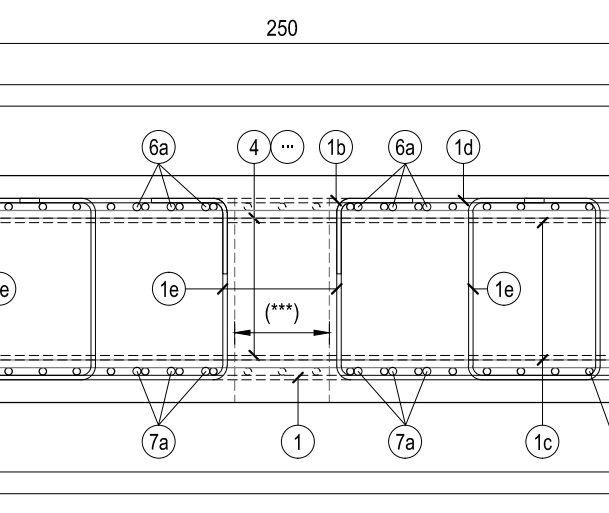
DIAFRAMMA TIPO "D"
SCALA 1:50



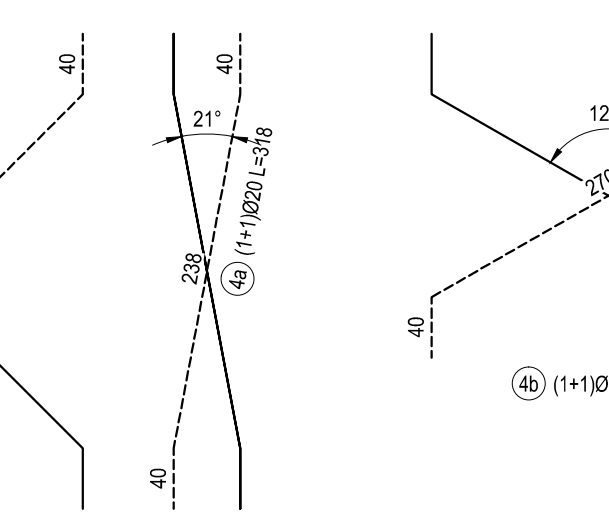
SEZIONE TIPO A
SCALA 1:20



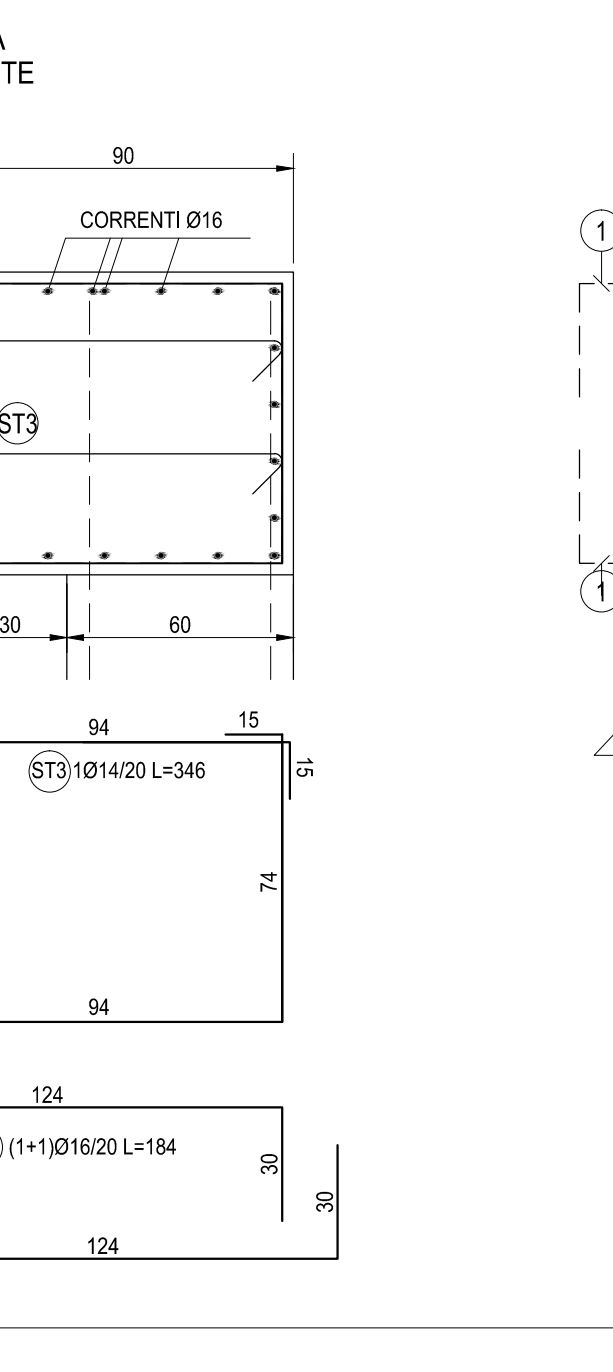
SEZIONE TIPO B
SCALA 1:20



TIPOLOGICI IRRIGIDIMENTI
SCALA 1:50



DETTAGLI CORDOLI TESTA DIAFRAMMI
SCALA 1:20



TIPOLOGICI TIRANTI ATTIVI

TIPO	I (m)	N	D (mm)	L (m)	U (m)	u ₁ (m)	u ₂ (m)	T ₀ (GN)
T1	2,50	3	Ø18	7,00	10,00	30	40	200
T2	2,50	4	Ø18	10,00	10,00	30	50	300

I = INTERASSE ORIZZONTALE TIRANTI
 N = NUMERO TREFILI TIRANTI
 D = DIAMETRO DI PERFORAZIONE

U = LUNGHEZZA LIBERA
 u₁ = LUNGHEZZA SULLO
 u₂ = INCLINAZIONE VERTICALE
 T₀ = PRETIRTO

VASCA ANTIFALDA VA01

TIPO	LUNGHEZZA	TIPO DIAFRAMMI	DIMENSIONI TIRANTI	LUNGHEZZA
"C"	18,00 m	"E"	60x250 cm	11,00 m
"F"	14,00 m	"F"	60x250 cm	11,00 m

VASCA ANTIFALDA VA02

TIPO	LUNGHEZZA	TIPO DIAFRAMMI	DIMENSIONI TIRANTI	LUNGHEZZA	
"A"	24,00 m	"E"	60x250 cm	T1	11,00 m
"F"	21,00 m	"C"	60x250 cm	T1	11,00 m
"G"	18,00 m	"C"	60x250 cm	T1	11,00 m
"H"	14,00 m	"C"	60x250 cm	T1	11,00 m
"L"	12,00 m	"C"	60x250 cm	T1	11,00 m
"M"	10,00 m	"E"	60x250 cm	T1	11,00 m
"N"	10,00 m	"E"	60x250 cm	T1	11,00 m

VASCA LAMINAZIONE VL01

TIPO	DIMENSIONI TIRANTI	LUNGHEZZA	
"F"	60x250 cm	T1	11,00 m
"F"	60x250 cm	T2+T2	16,00 m

VASCA LAMINAZIONE VL02

TIPO	DIMENSIONI TIRANTI	LUNGHEZZA	
"F"	60x250 cm	T2+T2	23,00 m
"F"	60x250 cm	T1	18,00 m

VASCA LAMINAZIONE VL03-VL04

TIPO	DIMENSIONI TIRANTI	LUNGHEZZA	
"F"	60x250 cm	T1	14,00 m

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE ARMATURE

PRESCRIZIONI DI PREGIATURA ARMATURA IN BARRI

Ø DIAMETRO MINIMO DEL MANDRINO

Ø Barr. < 12 d = 40
 12 < Ø Barr. < 16 d = 50
 16 < Ø Barr. < 25 d = 60
 25 < Ø Barr. < 40 d = 70

Sovrapponitori barre almeno 50Ø se non indicato

INGHIESSAGGI CHIMICI

PER LE SPECIFICHE DEGLI INGHIESSAGGI CHIMICI (DIMENSIONI FORO, MALTA REOPLASTICA MODALITÀ ESECUTIVA) VEDI SCHEDE TECNICHE DEL FORNITORE.

NOTE GENERALI

- PER I DETTAGLI COSTRUTTIVI DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA VASCA BIANCA VEDI LABORATORIO SPECIFICI
- TUTTE LE MISURE SONO IN CENTIMETRI
- PER LE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI VEDI ELABORATO GENERALE

(*) POSIZIONE DA TAGLIARE IN CORRESPONDENZA DEL TUBO IN PVC
 (**) PRESPORRE TUBO PVC Ø220mm

Project Number XXX

Westfield
WESTFIELD MILAN S.p.A.
INGEGNERIA
di Milano

CONTRATTO
di Milano

ACCORDO DI PROGRAMMA
 (APPROVATO CON D.P.G.R. DEL 22.05.2009 N.5095)
 PRIMO ATTO INTEGRATIVO
 (APPROVATO CON D.P.G.R. DEL 29.03.2010 N.3148)

POTENZIAMENTO DELLA S.P. N.103
 "ANTICA DI CASSANO"
 1° LOTTO - 2° STRALCIO
 TRATTA B

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO elaborato: Opere d'arte maggiori
 OPERE DI SOVRAPPASSO
 Vasche antifalda
 Diaframmi e pali: armatura Tav. 2 di 2

Col. Elaborato: D.08.04

Scala: vario

Autore: TERNANO
 Collaboratore: MARTIGNONI
 Rinaldi
 Data: Maggio 2015

Revisioni: A - TERNANO
 B - TERNANO
 C - TERNANO

Approvato: RINALDI
 MARTIGNONI
 RINALDI
 DATA: VERIFICA SETT. 2015
 GEN. 2015

Progettazione: **CEPIS**
 Via S. Pietro all'Orto 15
 20122 Milano

Visto: WESTFIELD MILAN S.p.A.
 C.so Giacomo Matteotti, 10
 20151 Milano