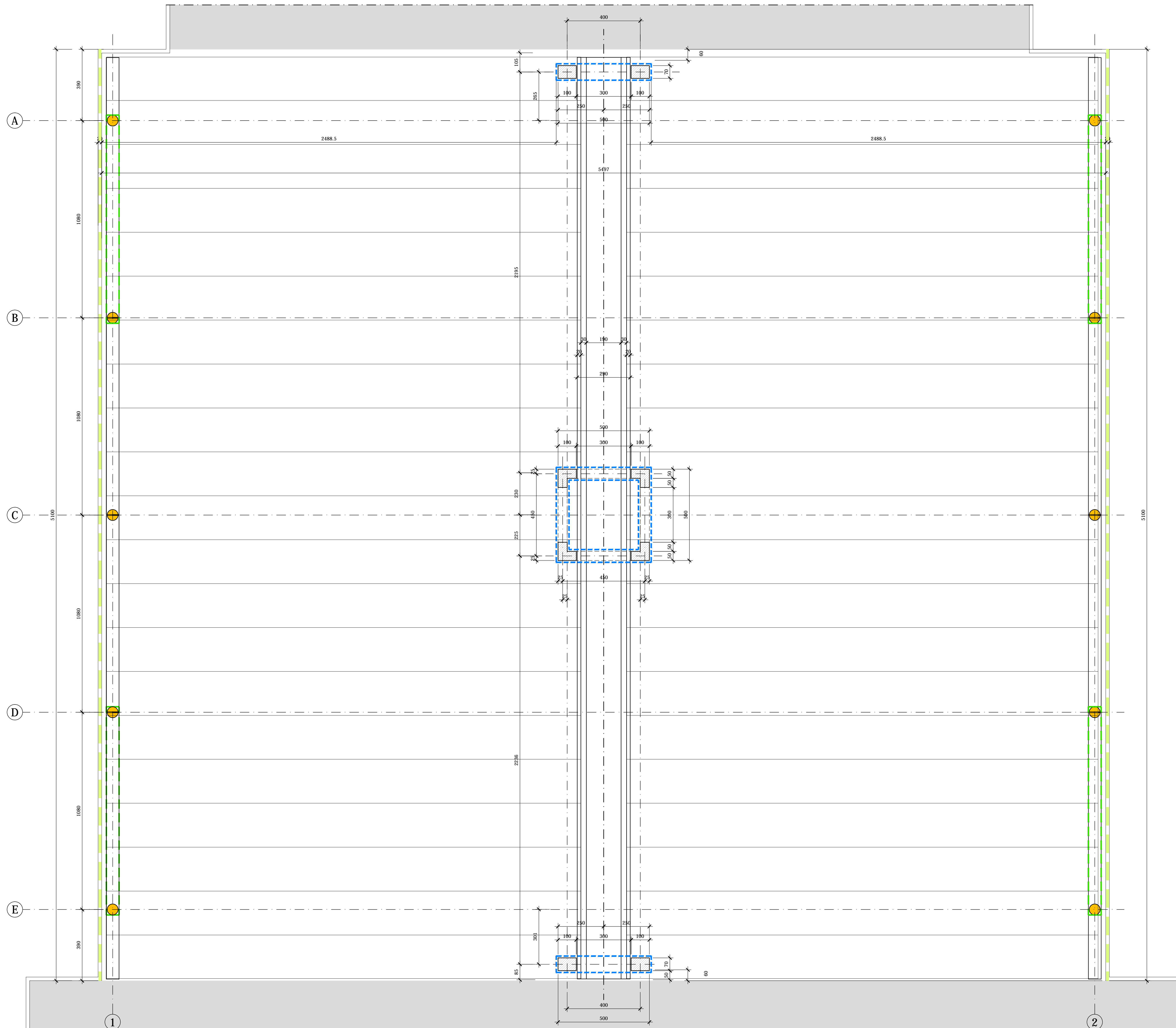






PIANTA SOLAIO PIANO PRIMO

Scala 1:100

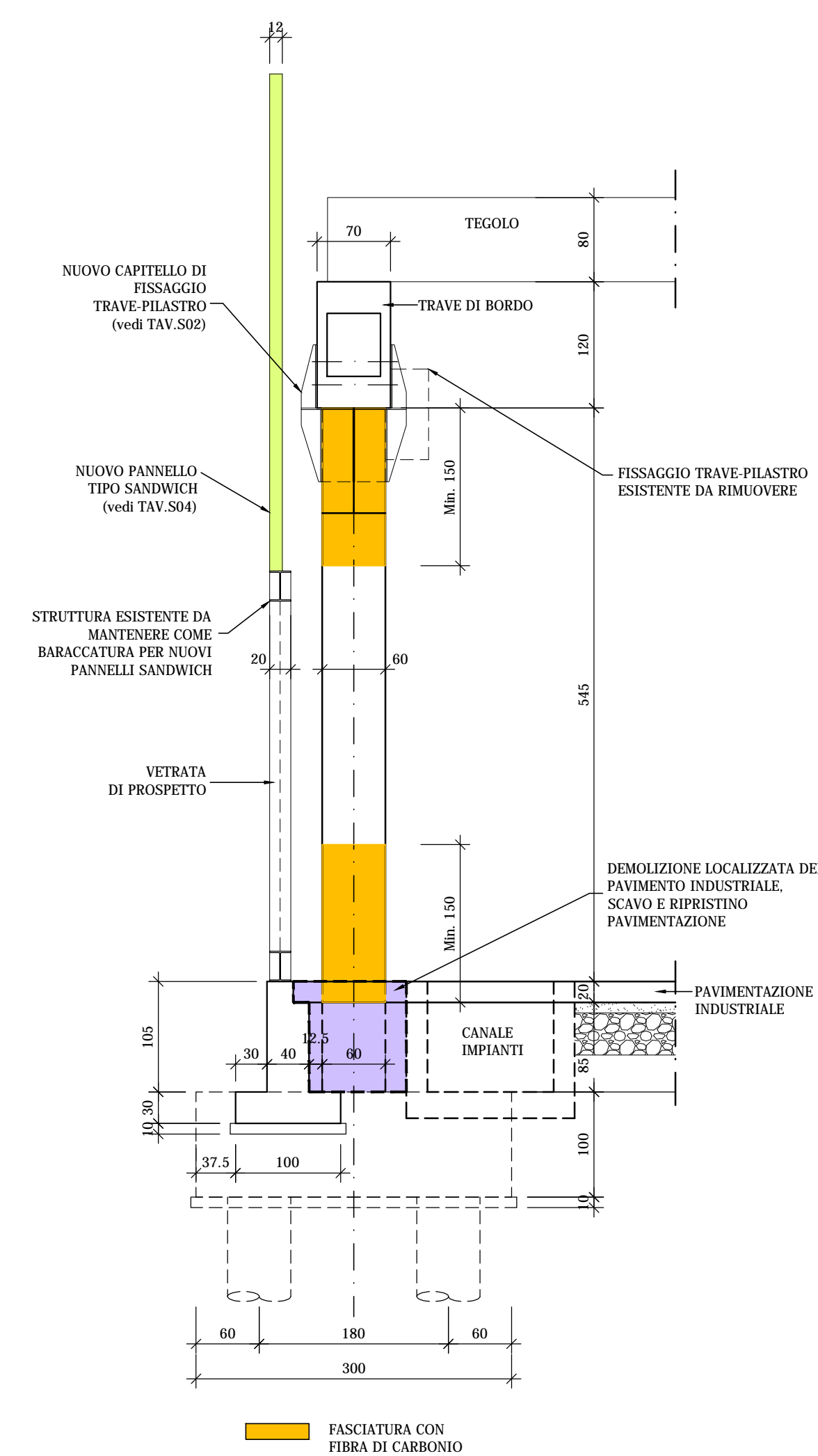


-LEGENDA-

-  INTERVENTO DI RINFORZO DEI PILASTRI E DEI CAMINI ESISTENTI CON CERCHIATURA IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO GETTATO IN OPERA (vedi tav. S03)
-  INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO DEI PILASTRI PERIMETRALI ESISTENTI CON CERCHIATURA CON TESSUTO IN FIBRA DI CARBONIO E NUOVI CAPITELLI DI FISSAGGIO (vedi tav. S02)
-  RIMOZIONE DEI PANNELLI PREFABBRICATI PESANTI ESISTENTI IN CEMENTO ARMATO ED INSTALLAZIONE DI NUOVI PANNELLI LEGGERI DI TIPO SANDWICH (vedi tav. S04)
-  REALIZZAZIONE DI CONTROVENTI METALLICI A "K" (vedi tav. S02)

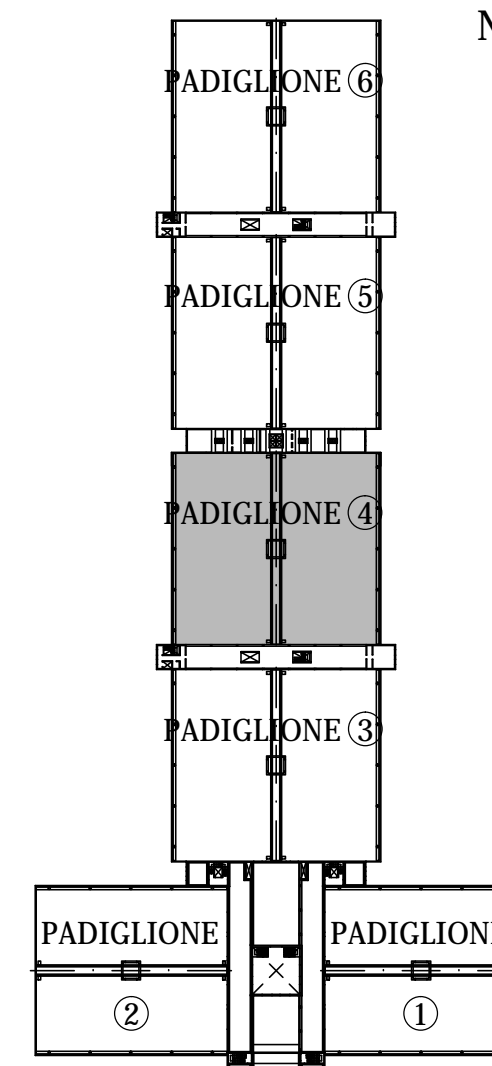
SEZIONE 1-1

Scala 1:50



PIANTA GENERALE

Scala 1:2000



NOTE:

LE CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI E LA RELATIVA ARMATURA SONO STATE DESUNTE DALLA RELAZIONE TECNICA SULLE INDAGINI SPECIALISTICHE CONOSCITIVE SVOLTE DAL LABORATORIO SPECIALIZZATO "ELETTRI SRL" A FIRMA DELL'ING. ROBERTO LOVISETTO E DAL PROGETTO ORIGINALE DELL'EPOCA, RISALENTE ALL'ANNO 1988, A FIRMA DELL'ING. VITTORIO MASTELLARI, DELL'ING. FRANCESCO MASCELLANI E DELL'ING. MAURO BENINI



COMUNE DI FERRARA
Città Patrimonio dell'Umanità



Proprietà : FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.L
 Conduttore : FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.L
 Cantiere : VIA DELLA FIERA 11, FERRARA

Progettista: Ing. Davide Grandis

Collaboratore: Ing. Matteo Vincenzi

mezzadri[®] ingegneria s.r.l.

società di ingegneria
via Mulinetto, 35 44100 FERRARA
tel.: +39 0532 765117
fax: +39 0532 769513
e-mail: info@mezzadringegneria.it



Consulente Impianti Elettrici e Meccanici: Ing. Paolo Trape

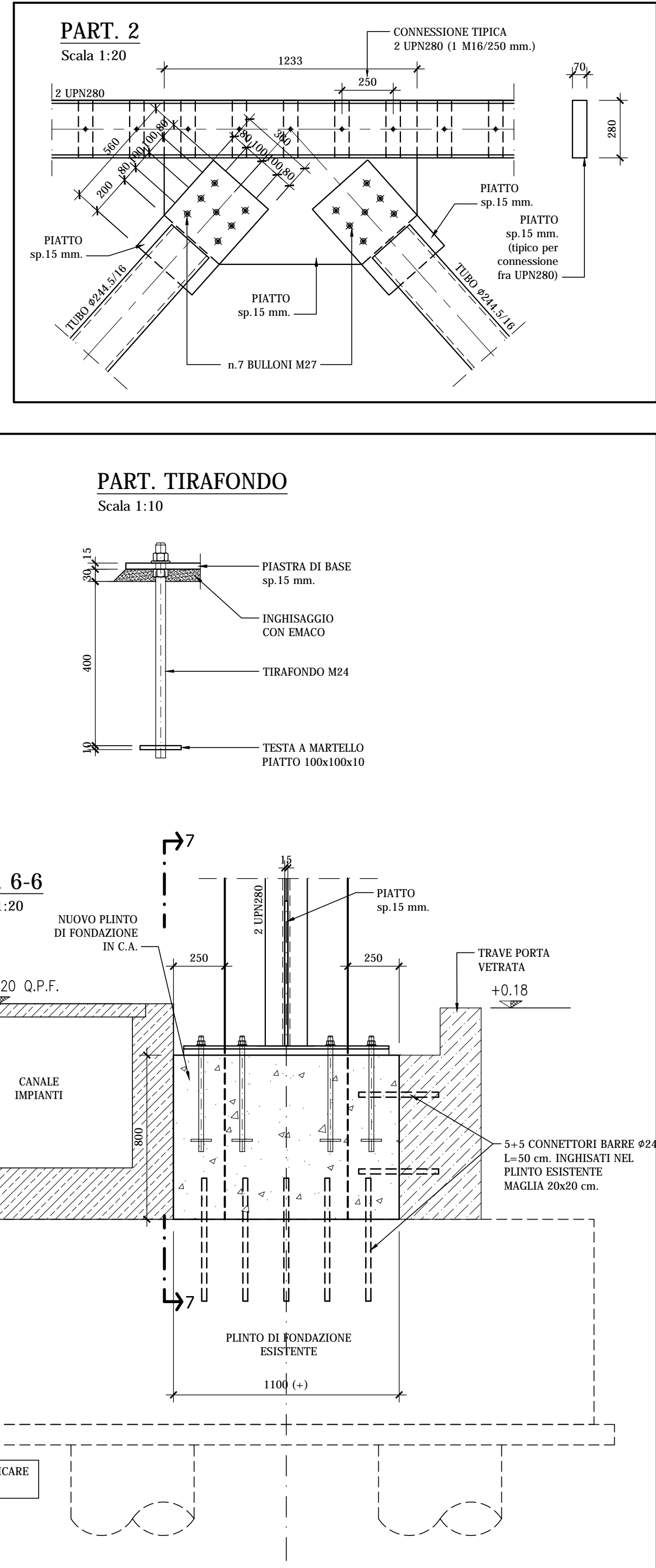
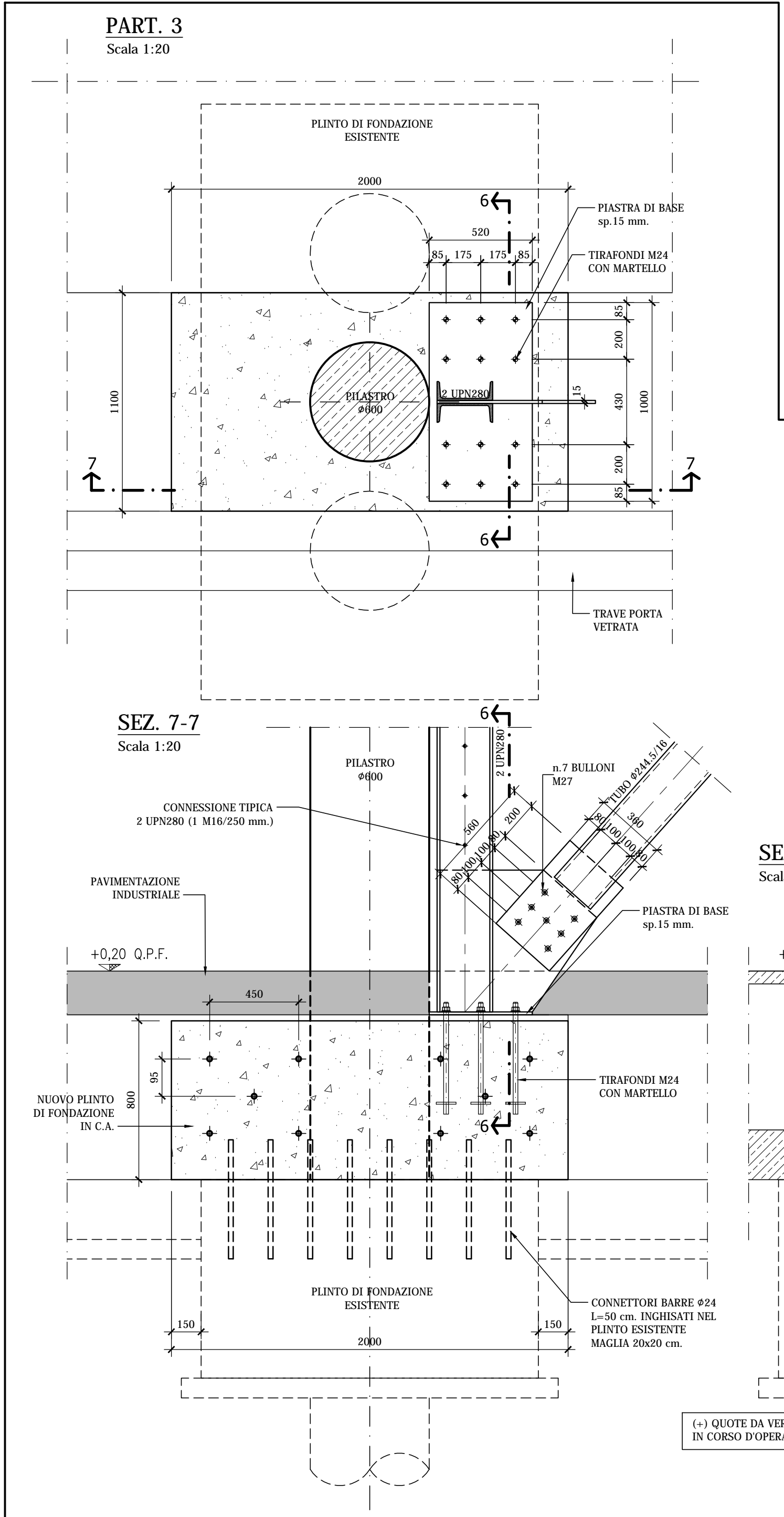
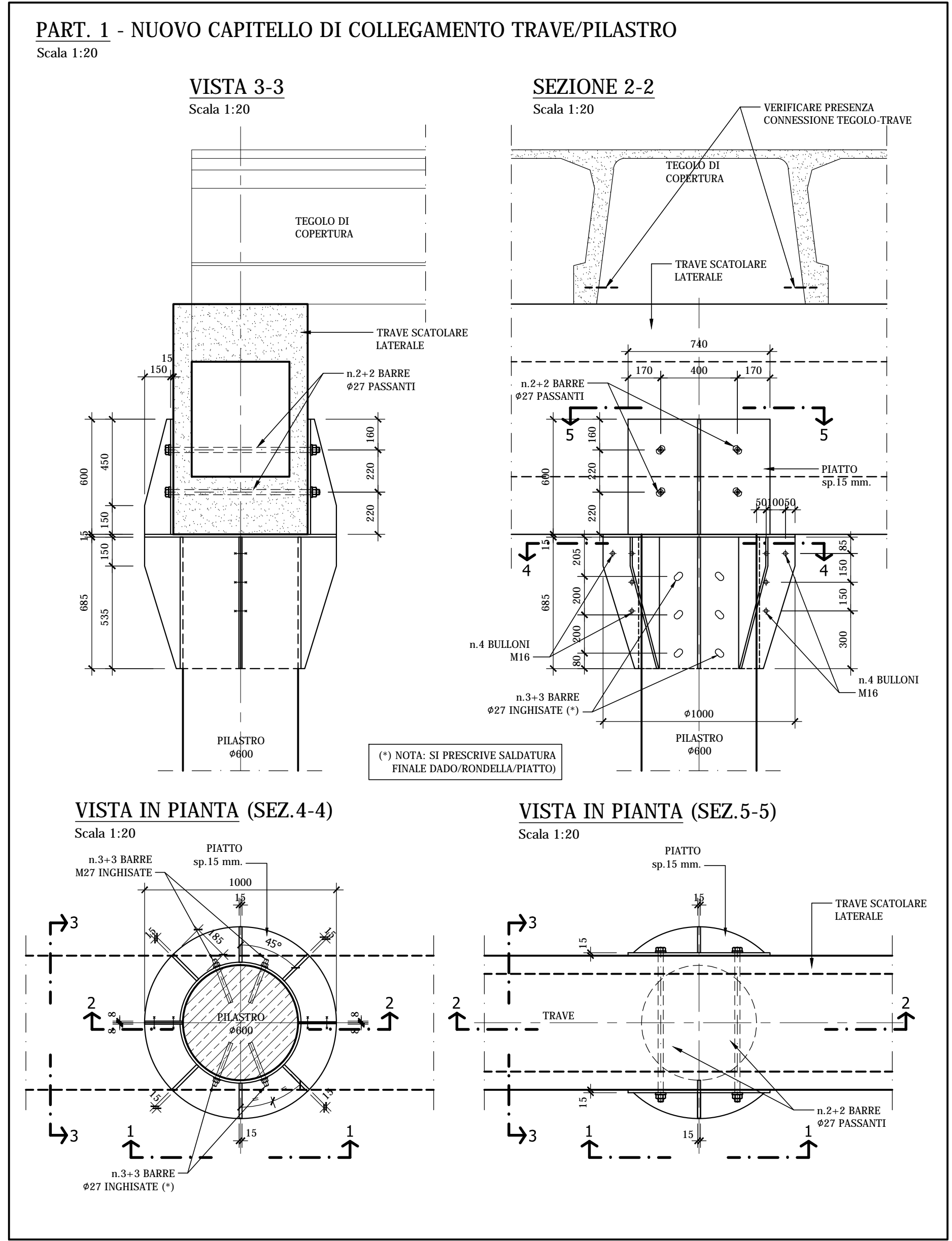
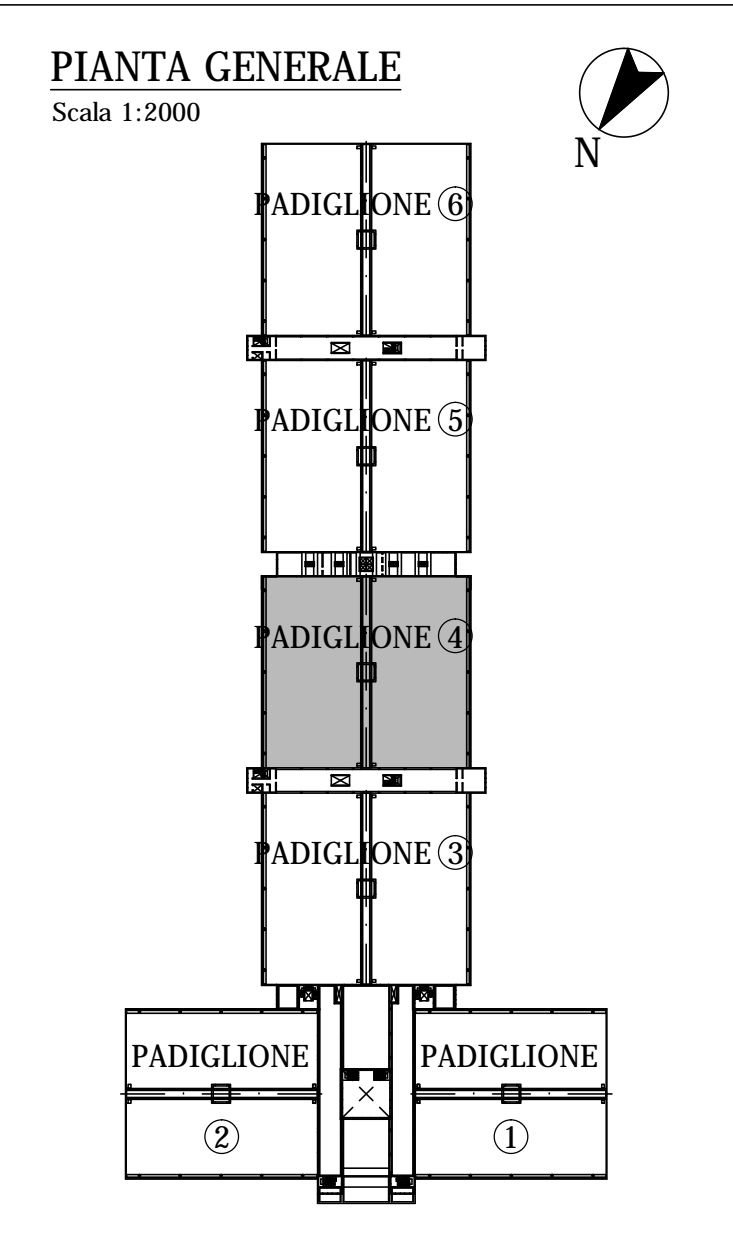
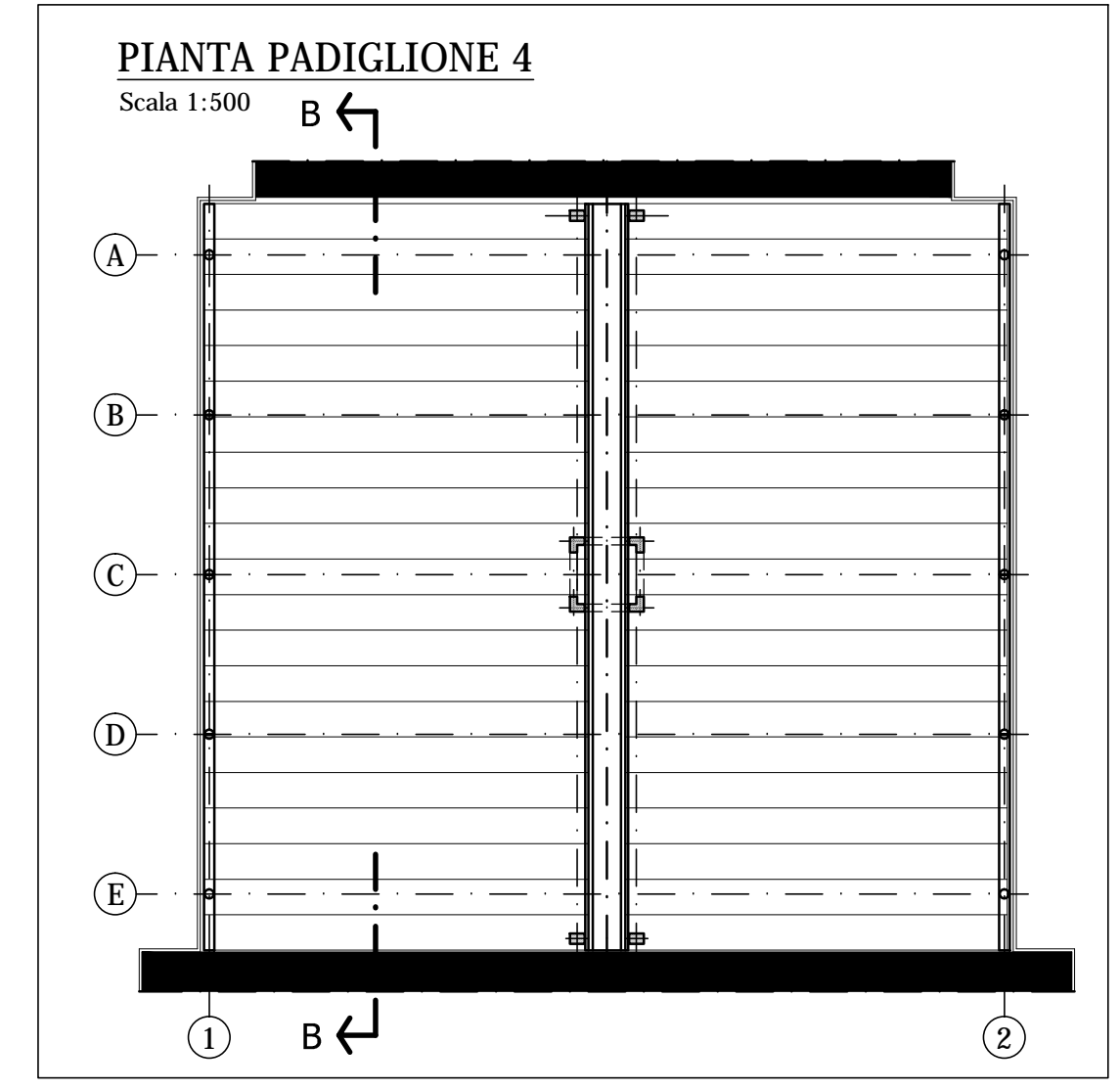
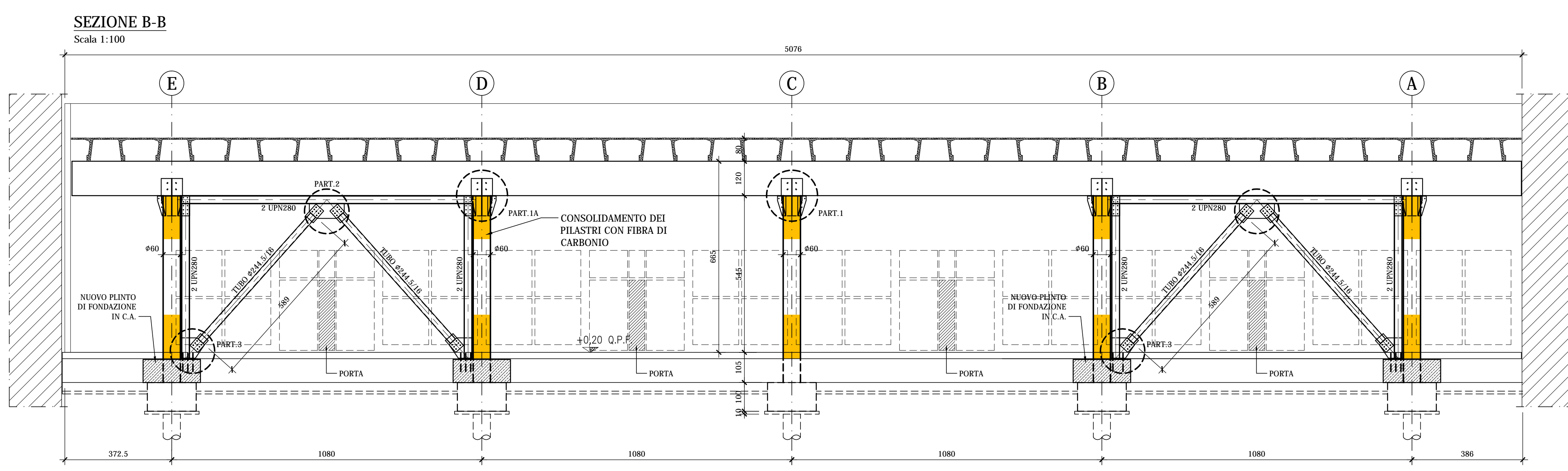
Collaboratori: Ing. Roberto Caselli

STEP
Engineering Srl
via Pontegradella, 87 44123 FERRARA
Tel.: +39 0532 740050
fax: +39 0532 742818
e-mail: segreteria@studio-step.it

POS.	6931	tav	P4-S01	scala	1:100-1:50	data	22.03.2016
------	------	-----	--------	-------	------------	------	------------

Oggetto dell'elaborato: PADIGLIONE 4
TAVOLA SINOTTICA DEGLI INTERVENTI

revisione	descrizione	elaborato	data
△	-	-	-
△			
△			
△			



PRESCRIZIONI SUI MATERIALI AD USO STRUTTURALE

- ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI A CALDO E PIASTRE: tipo S275 JR CONFORME D.M. 14.01.2008

- BULLONI non a serraggio controllato SB (EN15048-1): VITE CL.8.8 - DADO CL.10 - ROND. A2

TUTTI I MATERIALI PER USO STRUTTURALE DEVONO ESSERE IDENTIFICATI E QUALIFICATI SOTTO LA RESPONSABILITA' DEL PRODUTTORE ED ACCETTATI DAL D.L. IN CONFORMITA' A QUANTO PRESCRITTO AL CAPITOLO 11 DEL D.M. 14.01.2008

CALCESTRUZZO:

- CLS PER LE STRUTTURE IN FONDAZIONE ED ELEVAZIONE: CLASSE C28/35

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO BASICO (EX F.B.A.H.):

- TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO $\geq f_y$ nom. 450 N/mm.

- TENSIONE CARATTERISTICA DI ROTTURE $\geq f_t$ nom. 540 N/mm.

- $1.15 \leq (f_t/f_y) k \leq 1.35$

- ALLUNGAMENTO (Agt) $k \geq 7.5$ %P

ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE E PER STRUTTURE COMPOSITE:

S 275 (EX Fe430) CONFORME A UNI EN 10025-2

$t \leq 40$ mm. $\left\{ \begin{array}{l} f_{yk} 275 \text{ N/mm}^2 \\ f_{tk} 430 \text{ N/mm}^2 \end{array} \right.$

$40 \text{ mm.} \leq t < 80 \text{ mm.} \left\{ \begin{array}{l} f_{yk} 255 \text{ N/mm}^2 \\ f_{tk} 410 \text{ N/mm}^2 \end{array} \right.$

IN ZONA SISMICA SOVRARESISTENZA $r_d (= f_{ym}) \leq 1.20$

BULLONI AD ALTA RESISTENZA CLASSE 8.8

- f_{yk} 649 N/mm²

- f_{tk} 800 N/mm²

MATERIALE COMPOSITO:

- TESSUTO BIDIREZIONALE, GRAMMATURA 400 g/m²

RESISTENZA A TRAZIONE 4400 MPa

- MATRICE POLIMERICA BICOMPONENTE

TRATTAMENTI PROTETTIVI

- SI PREVEDE ZINCATURA A CALDO (CONFORME ALLA UNI EN ISO 1461:2009 E UNI EN ISO 14713:2010 PARTE 1 e 2) E ALMENO 2 MANI DI ANTRUGGINE

NORMATIVA DI CALCOLO ADOTTATA

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- DM 14.01.2008 "APPROVAZIONE DELLE NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI"

- CIRCOLARE ESPLICATIVA N° 617 DEL 02.02.2009 AL DM 14.01.2008

ALTRE NORME E DOCUMENTI TECNICI INTEGRATIVI:

- UNI EN 1998-4:2006

- UNI EN 1992-1-1:2005

NOTE GENERALI

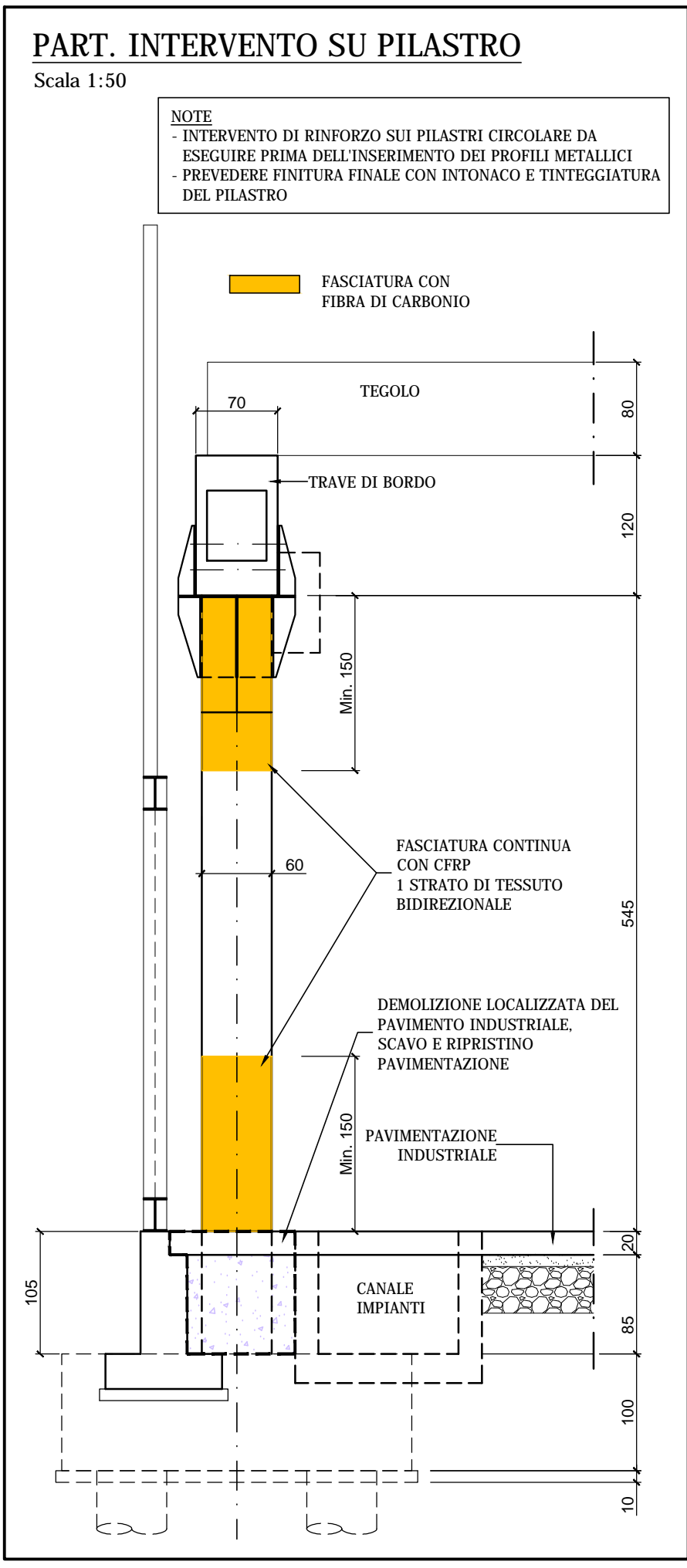
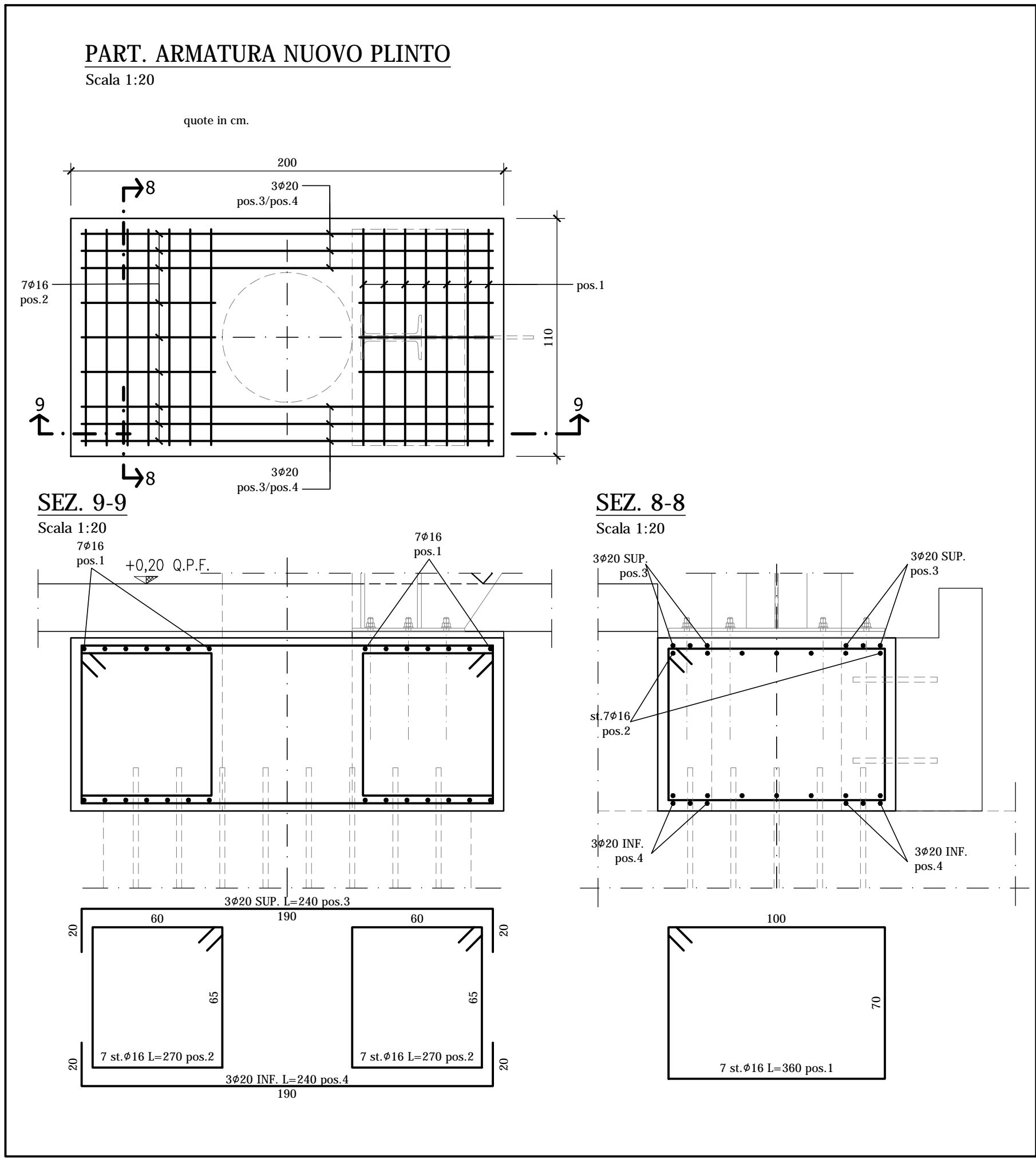
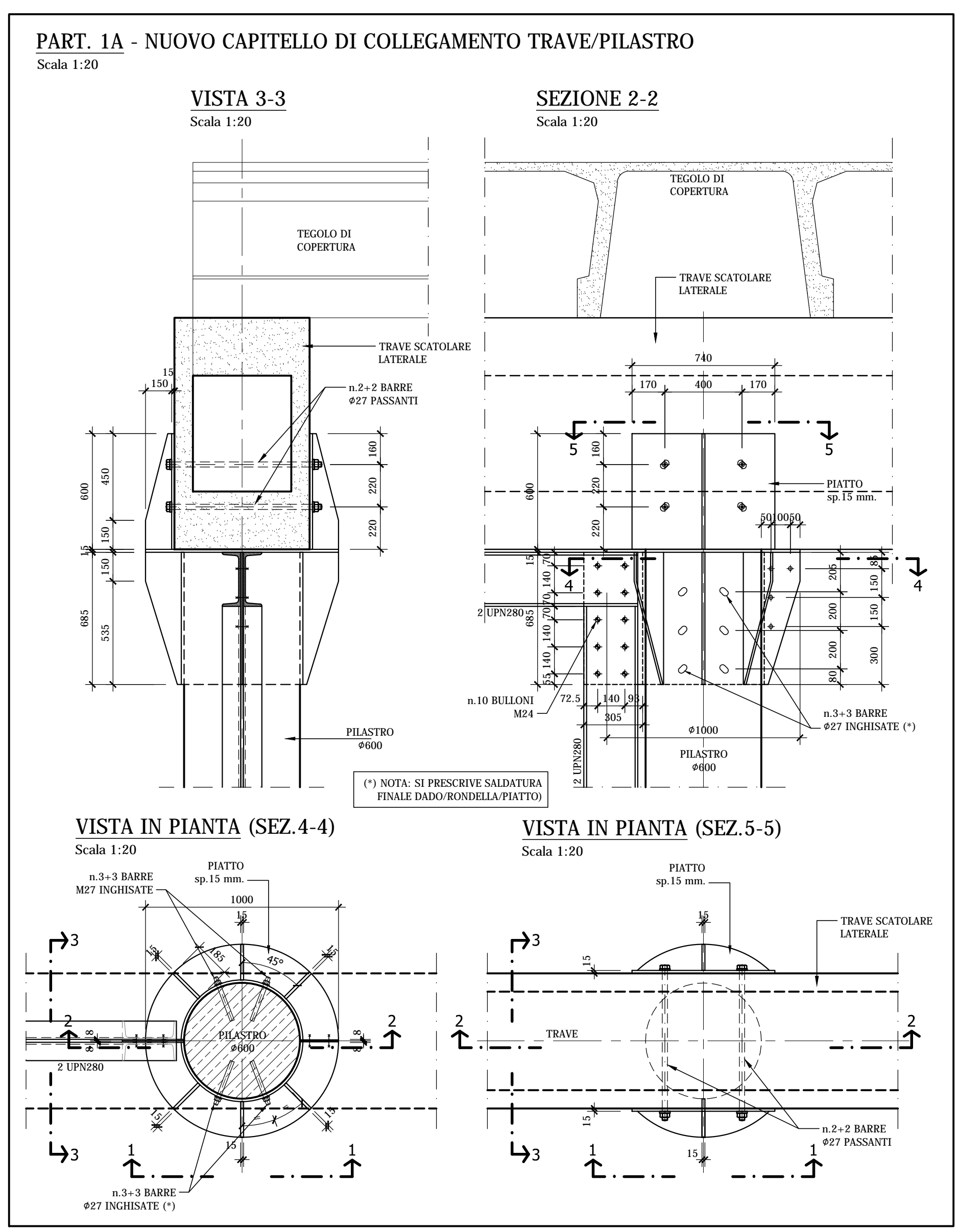
TABELLE SERRAGGIO BULLONI

Ts (Nm)		
M 8.8	10.9	
12	90	113
14	144	180
16	225	281
18	309	387
20	439	549
22	597	747
24	759	949
27	1110	1388
30	1508	1885

FORI NELL'ACCIAIO: DIAMETRO BULLONE + 1 mm (PER $\Phi_{\text{BULLONE}} \leq 20$ mm.) / +1.5 mm. (PER $\Phi_{\text{BULLONE}} \geq 20$ mm.)

-SE NON INDICATO LE SALDATURE SI INTENDONO LATO PARI A 0.7 LO SPESSORE MINIMO

SALDATURE DA EFFETTUARSI IN OFFICINA, CON CONTROLLO DELLE INTEGRITA' DELLE STESS E CERTIFICAZIONE DI CORRETTA ESECUZIONE A REGOLA D'ARTE SECONDO LE PRESCRIZIONI DI NORMATIVA, PREVIA PREPARAZIONE DEI LEMBI



Regione Emilia-Romagna

COMUNE DI FERRARA
Città Patrimonio dell'Umanità

FERRARA FIERE CONGRESSI

Proprietà: FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.l.

Conduttore: FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.l.

Cantiere: VIA DELLA FIERA 11, FERRARA

Progettista: Ing. Davide Grandis

Collaboratore: Ing. Matteo Vincenzi

mezzadri ingegneria s.r.l.

società di ingegneria

via Mulino, 35 44100 FERRARA

tel.: +39 0532 745117

fax: +39 0532 745113

e-mail: info@mezzadriingegneria.it

Consulente Impianti Elettrici e Meccanici: Ing. Paolo Trapella

Collaboratori: Ing. Roberto Caselli

Per.Ind. Andrea Scarletti

STEP

Engineering Srl

via Fontanafredda, 87 44123 FERRARA

Tel.: +39 0532 740050

fax: +39 0532 742818

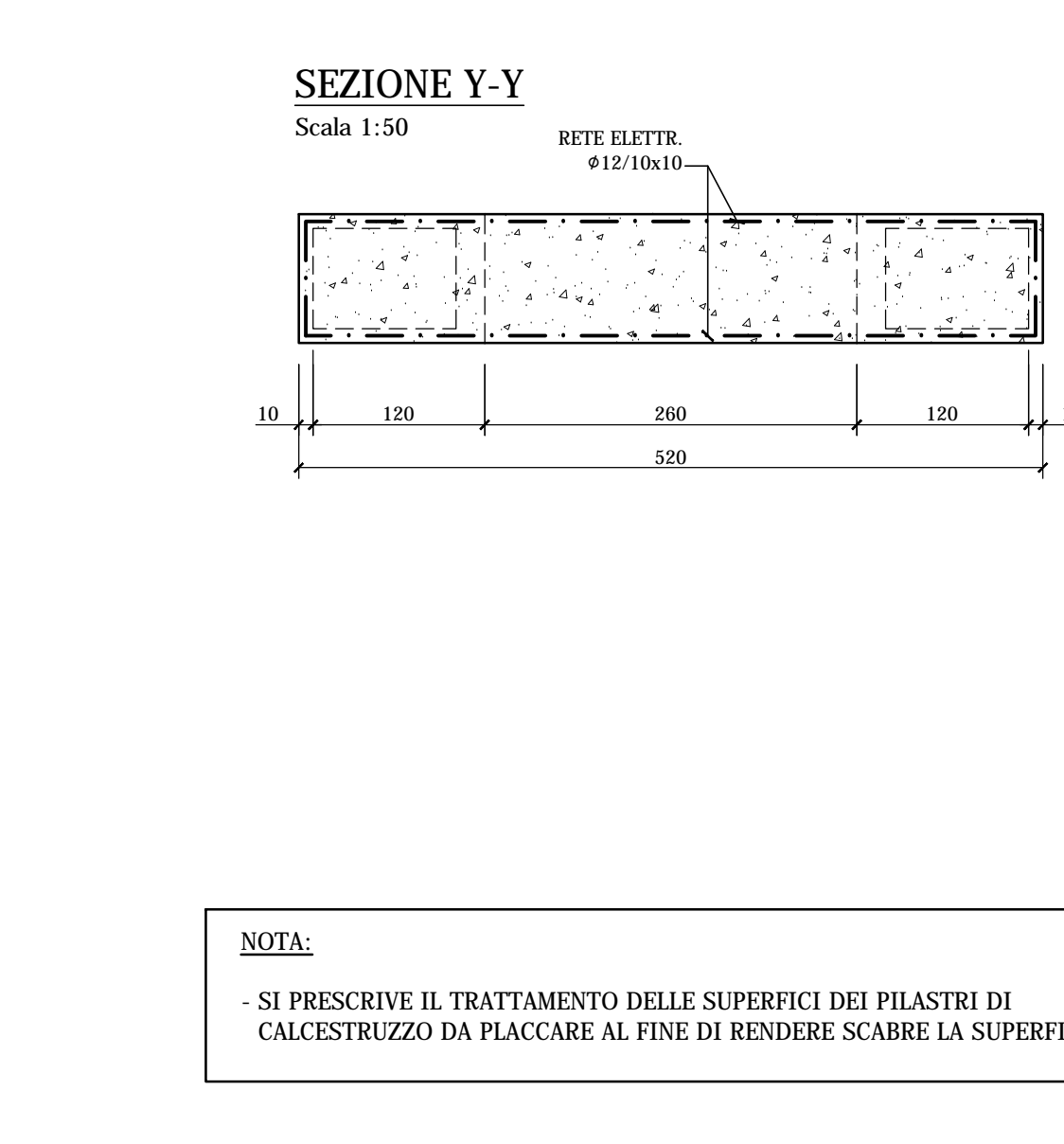
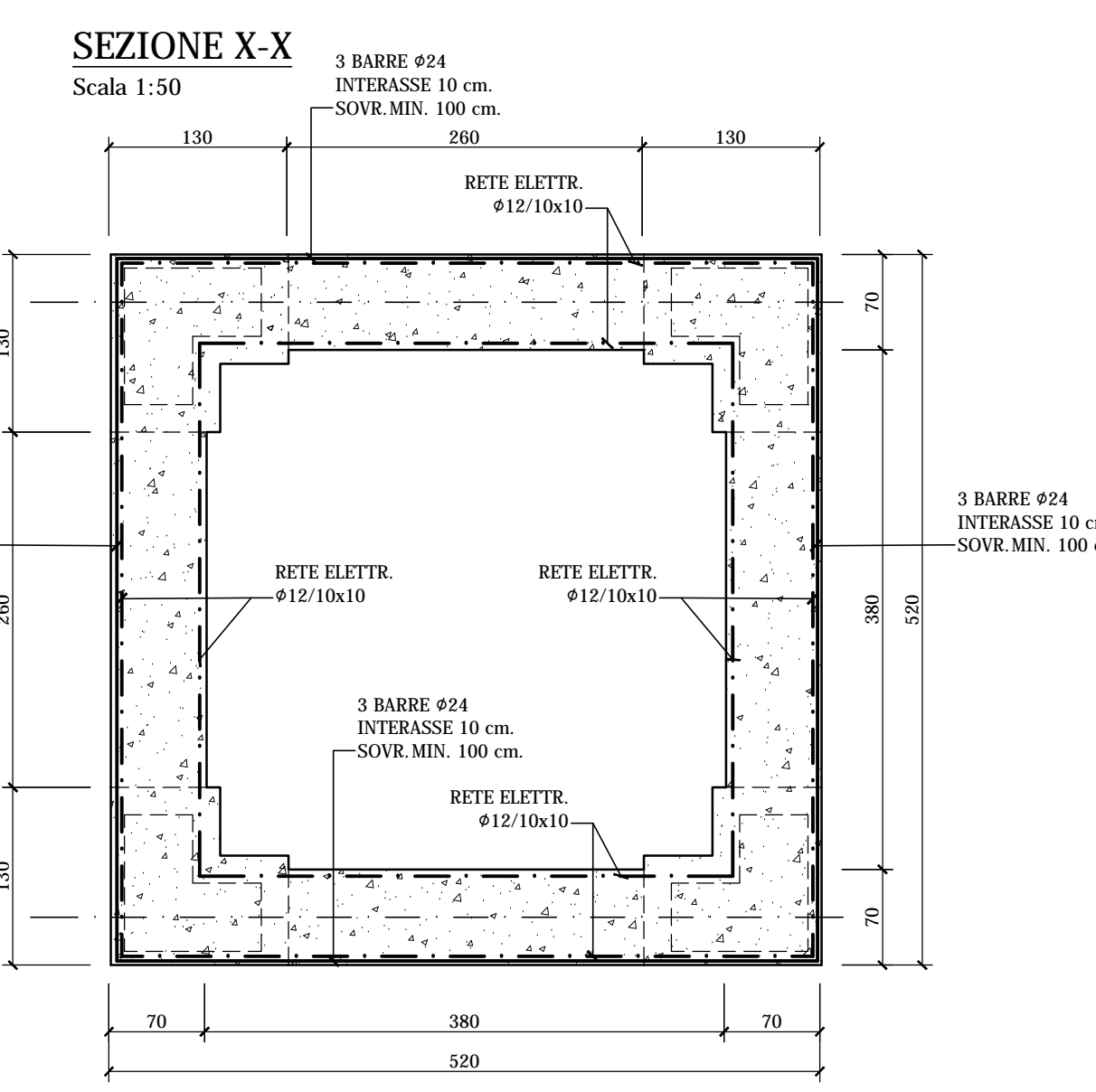
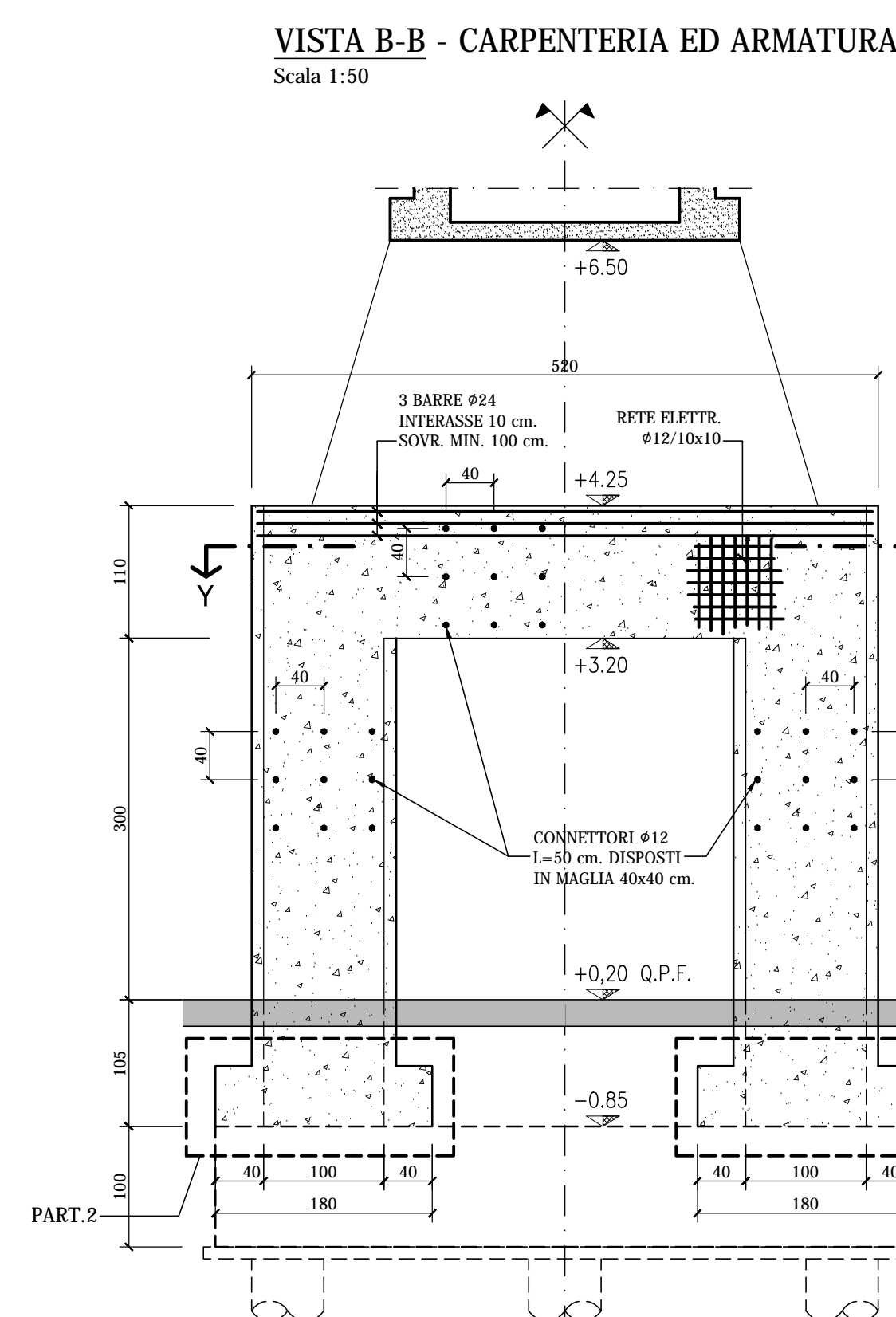
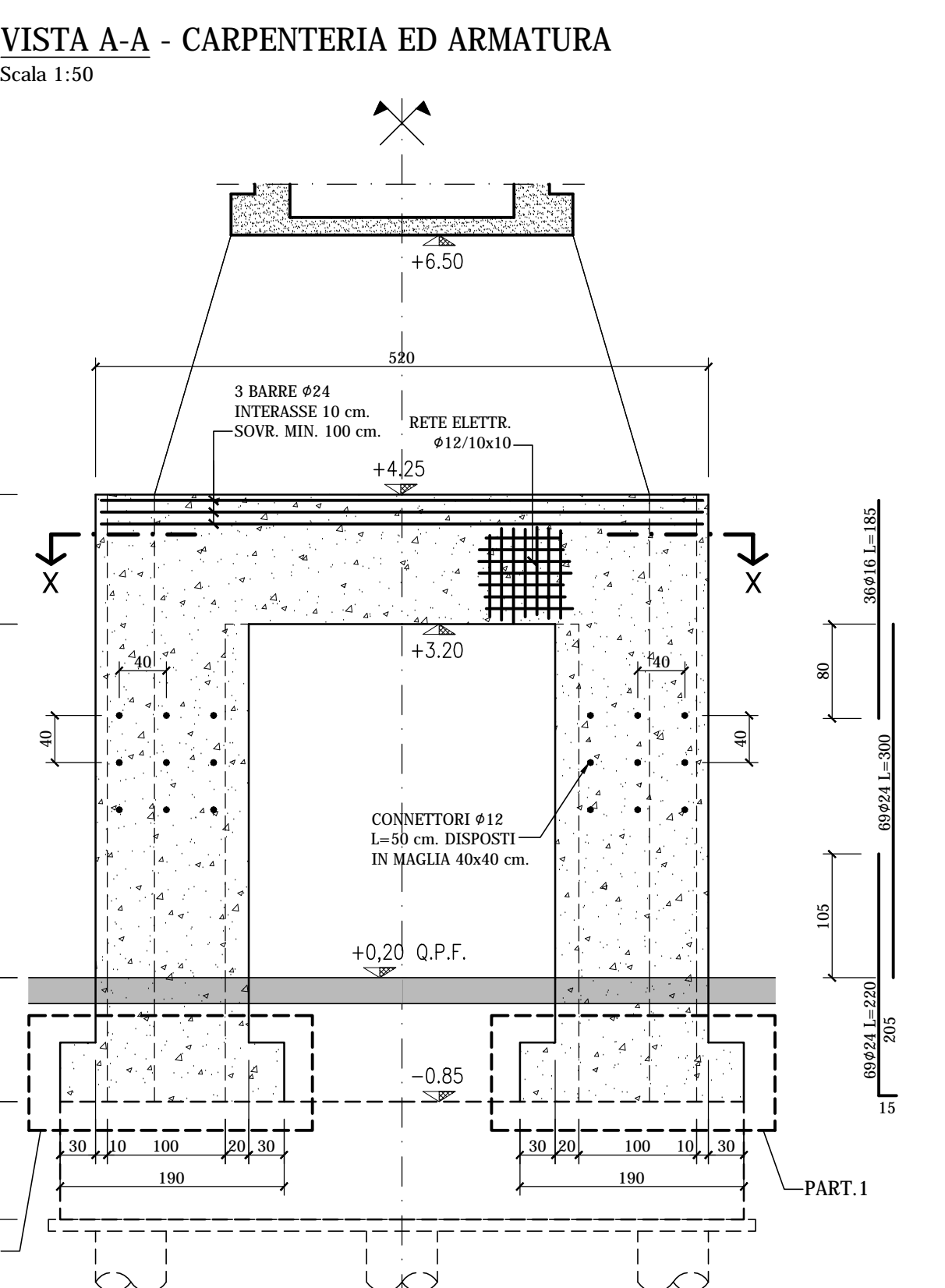
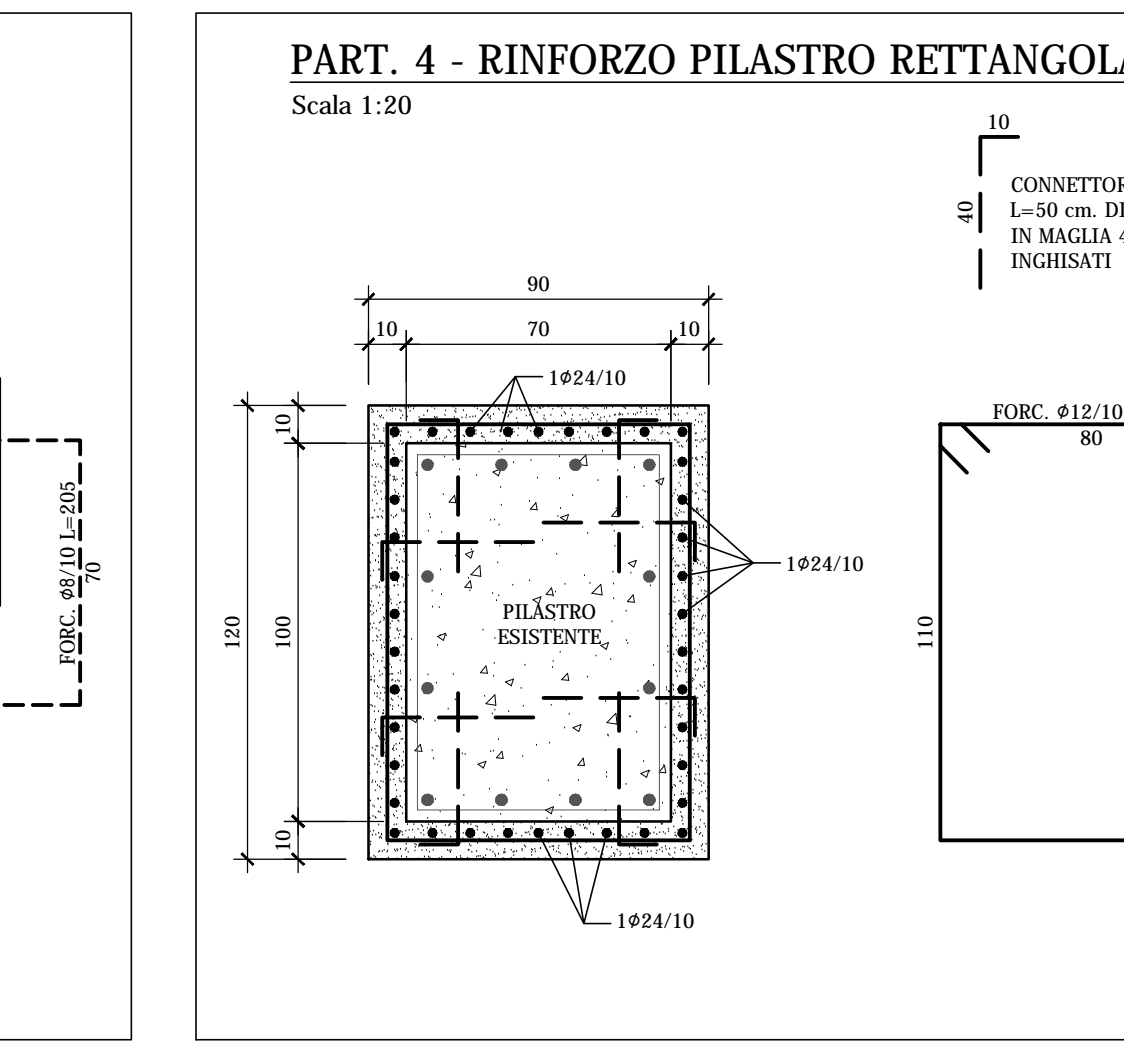
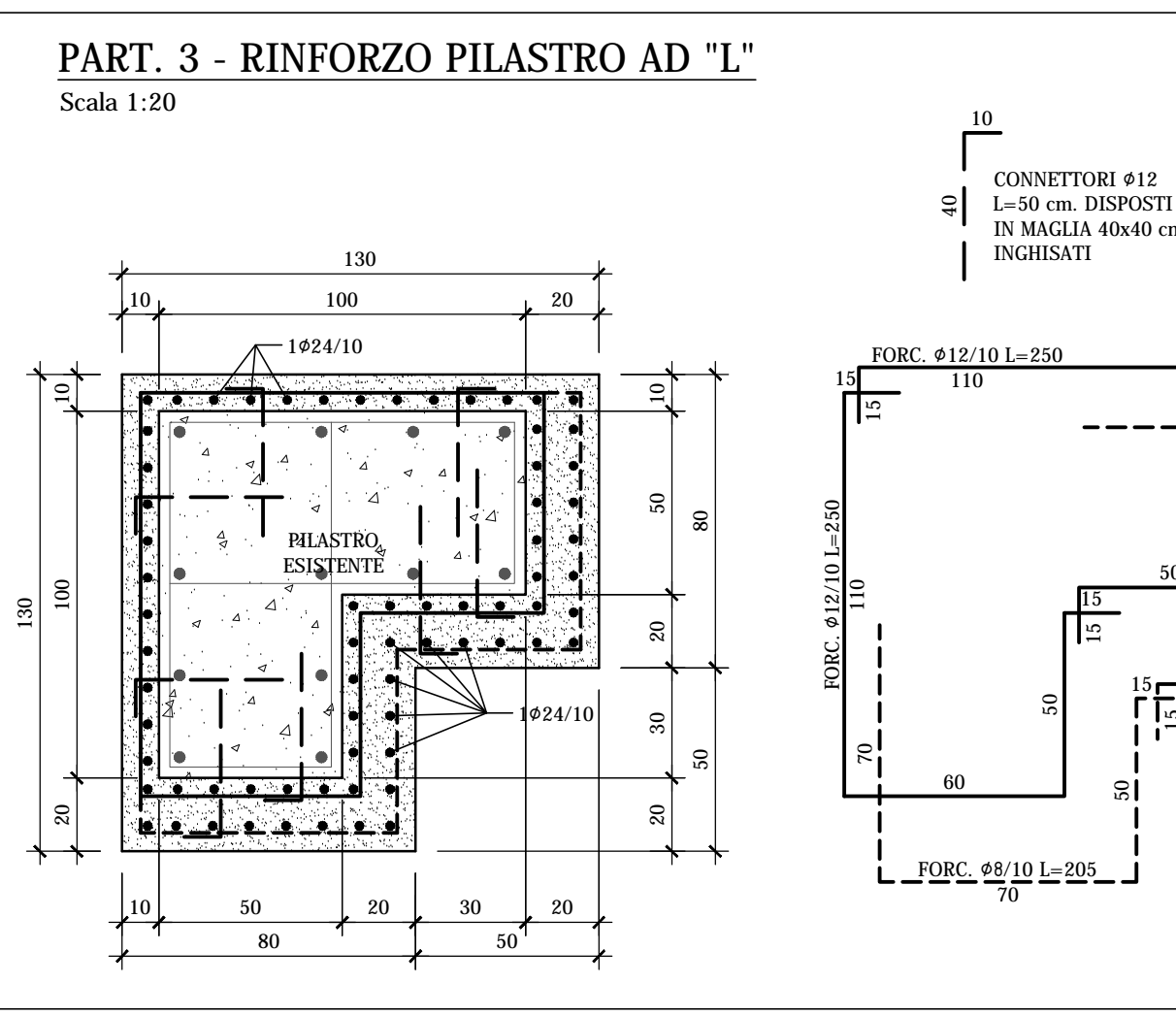
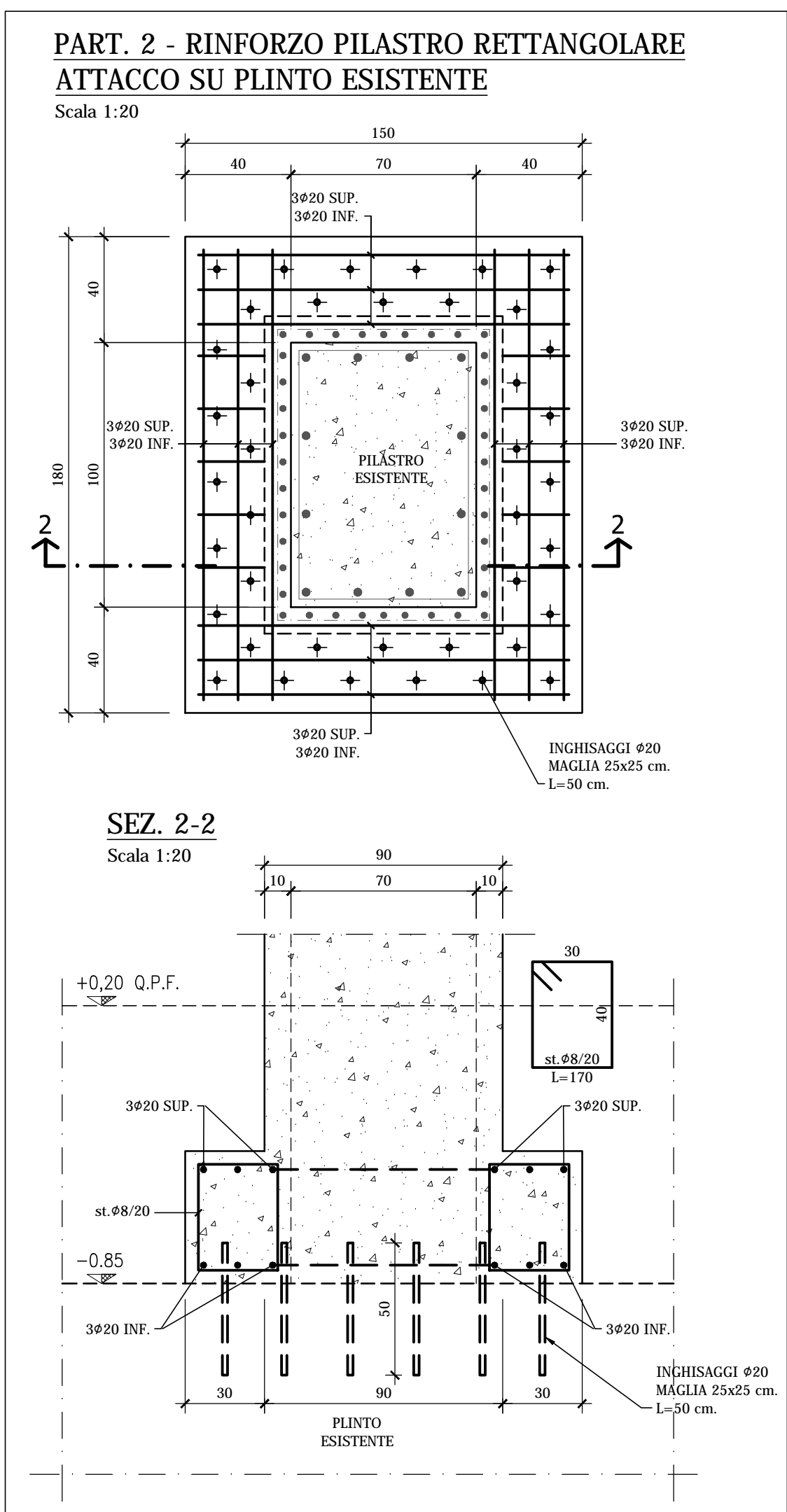
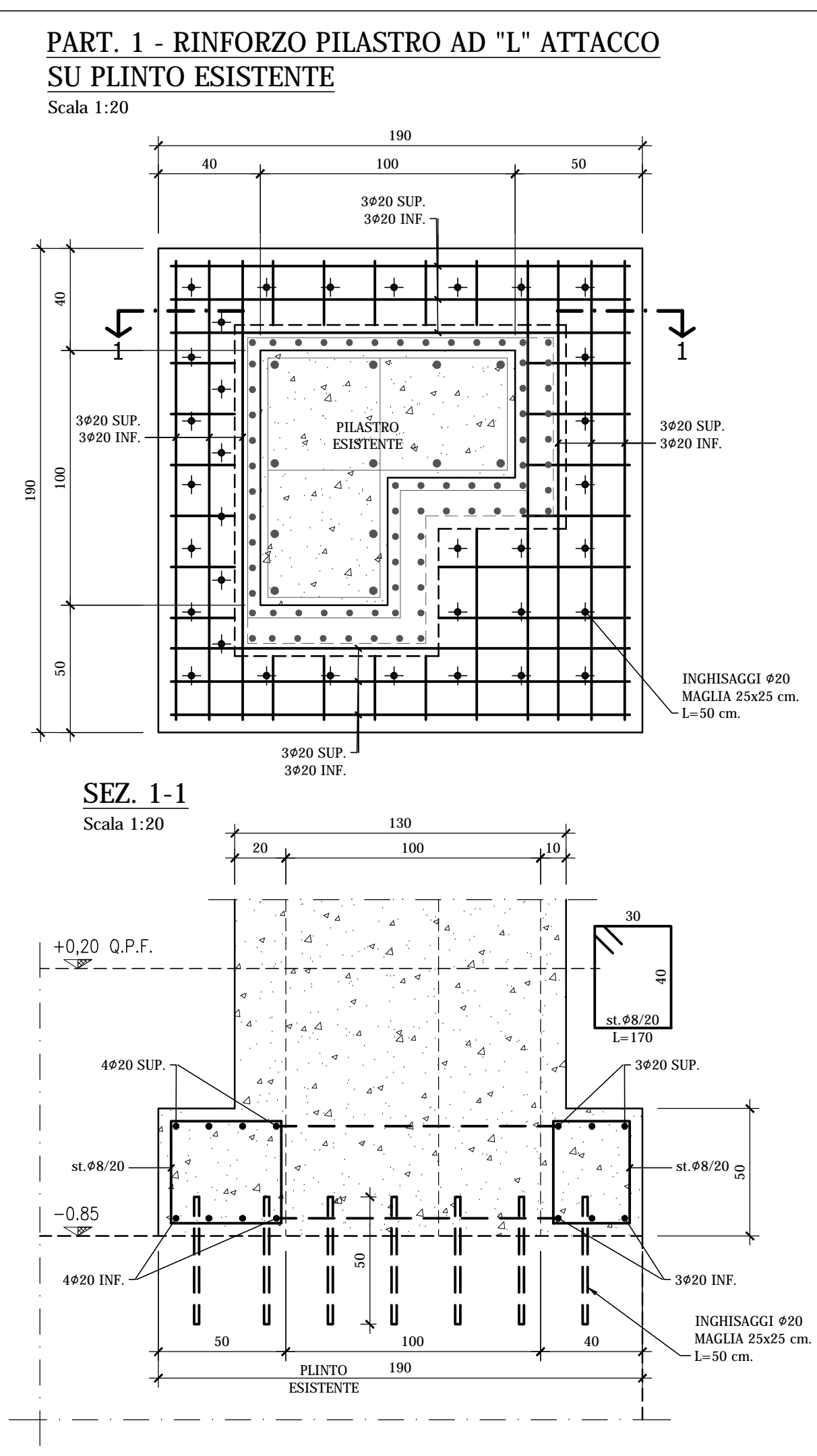
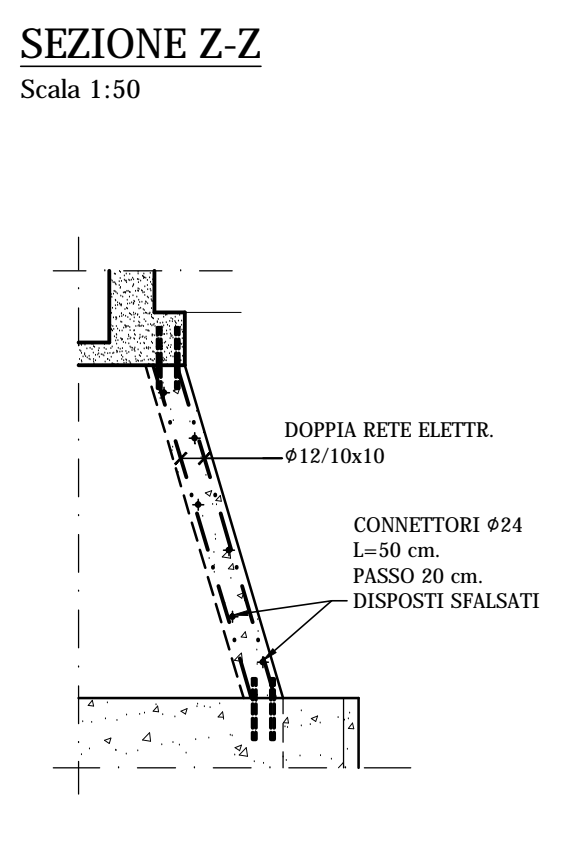
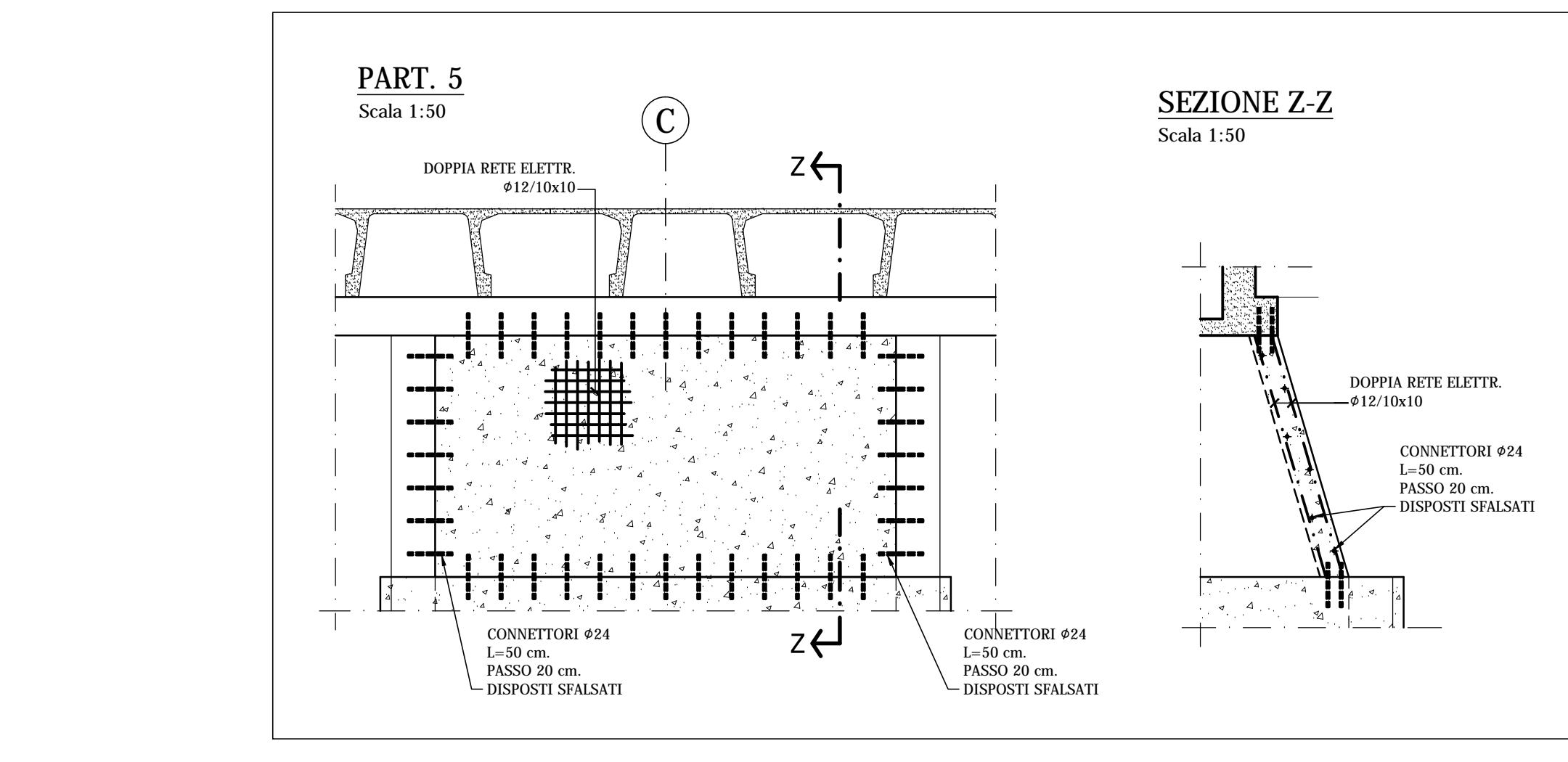
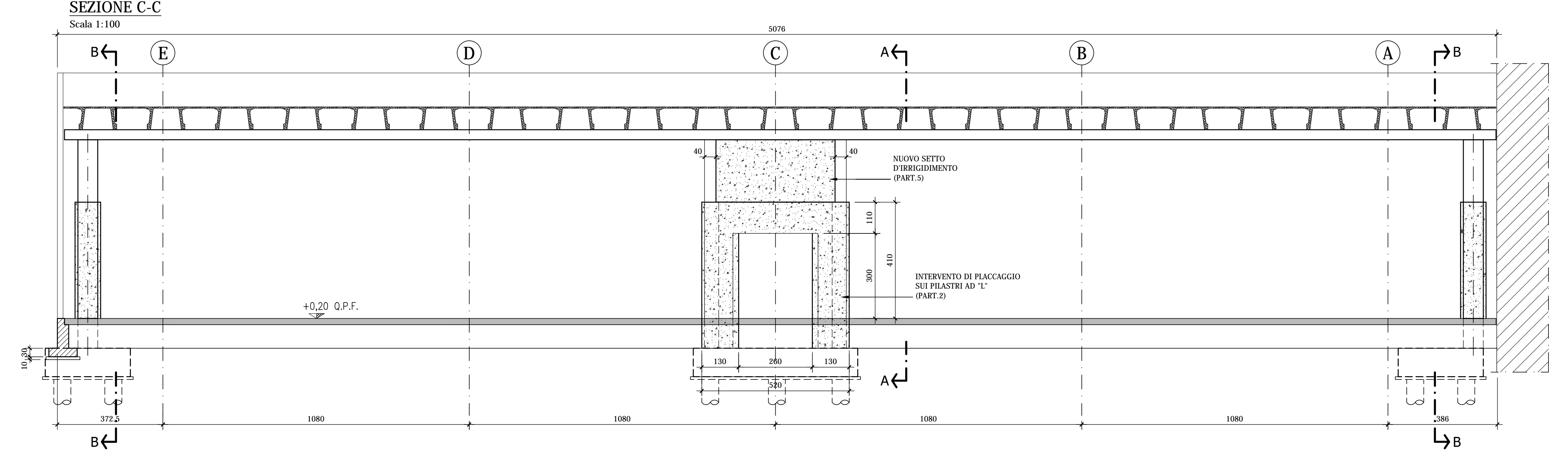
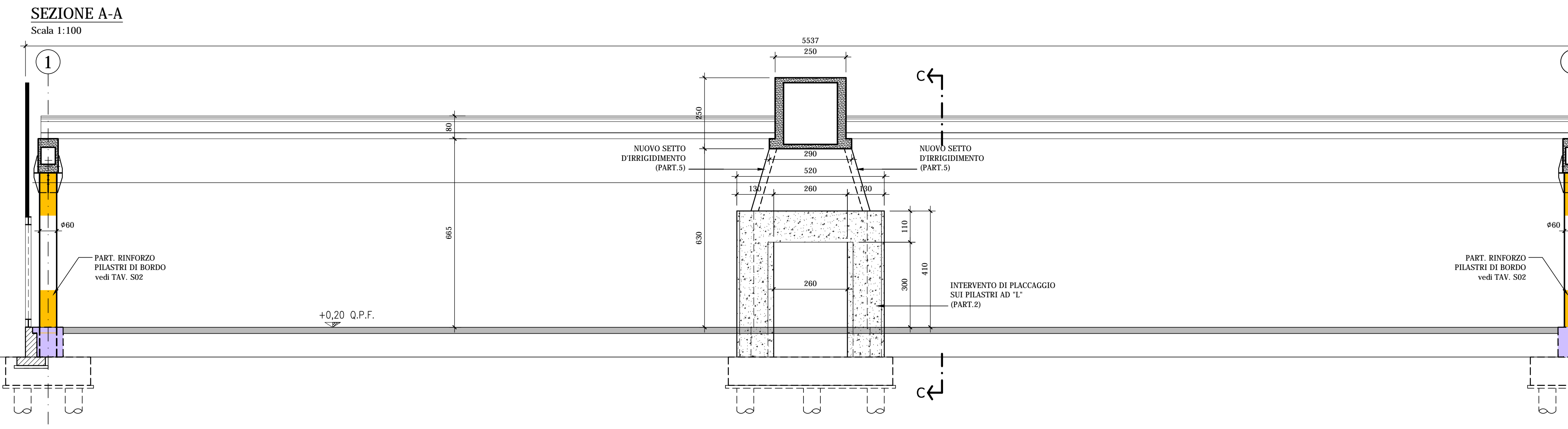
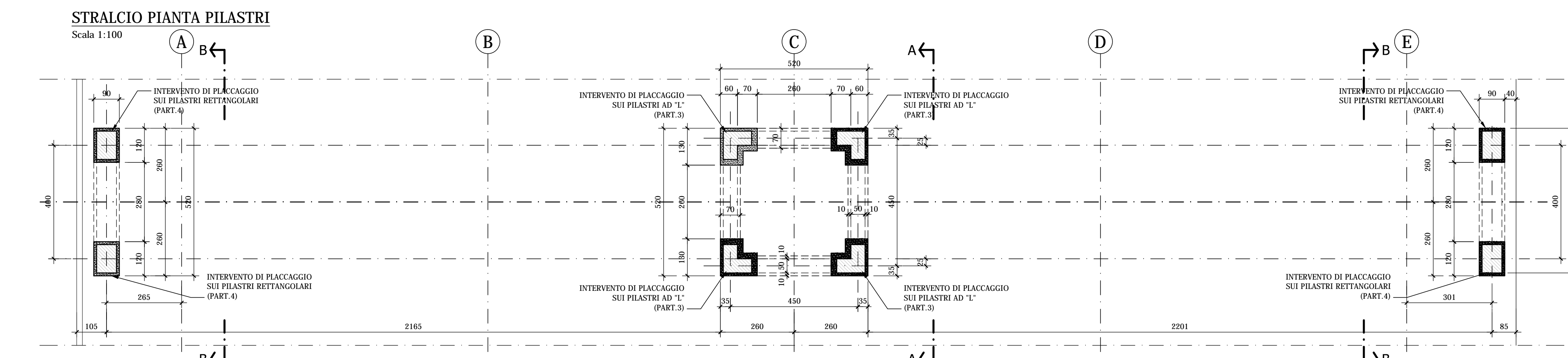
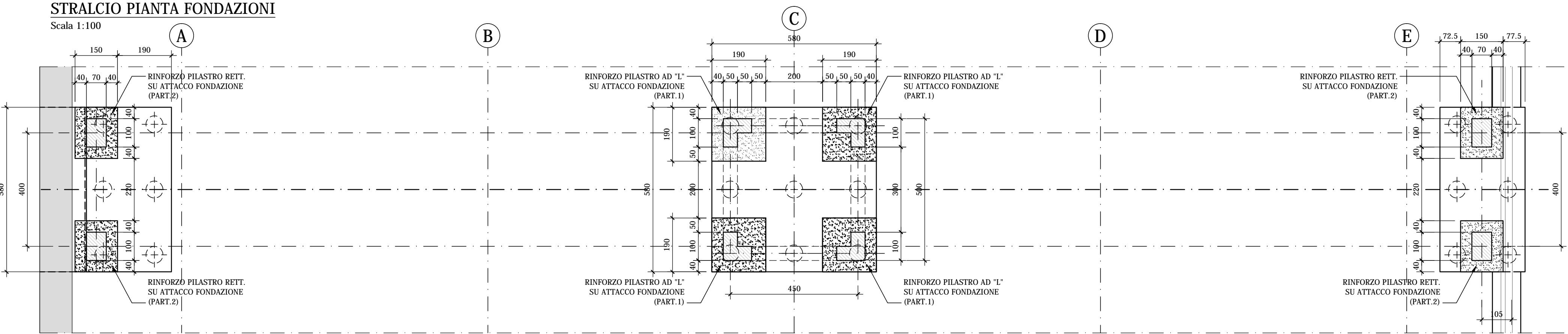
e-mail: ingegneria@step-ito.it

POS.	6931	tav	P4-S02	scala	1:100-1:20	data	22.03.2016
------	------	-----	--------	-------	------------	------	------------

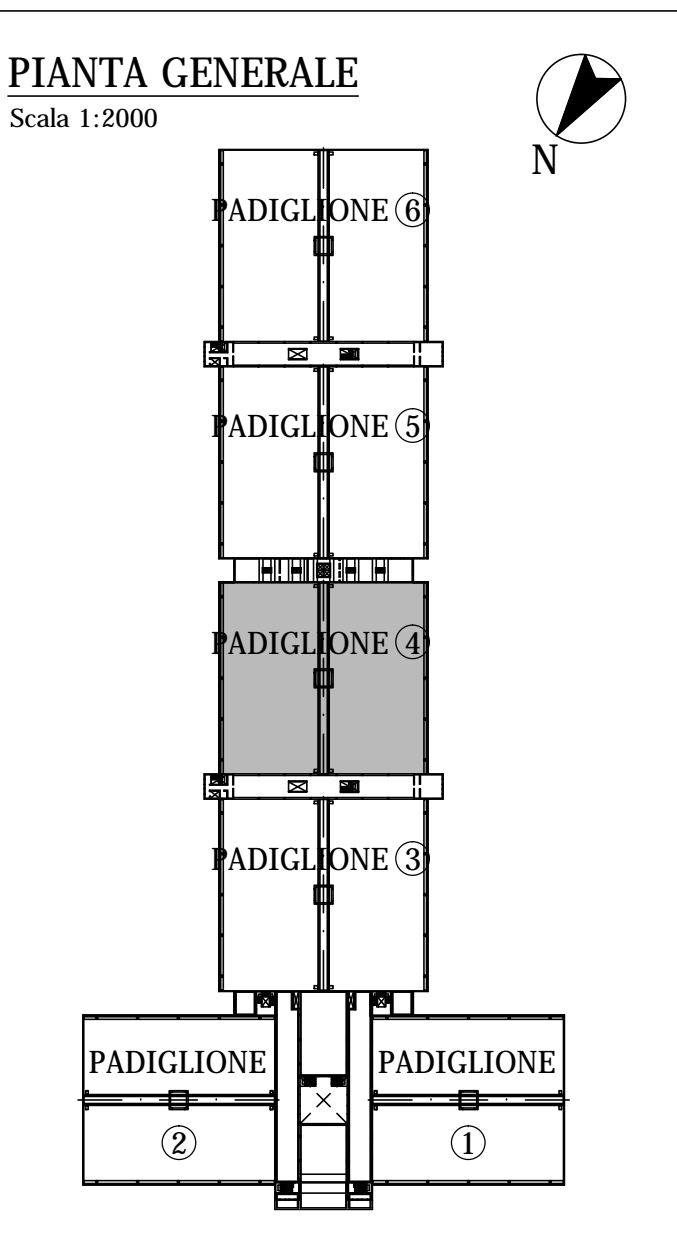
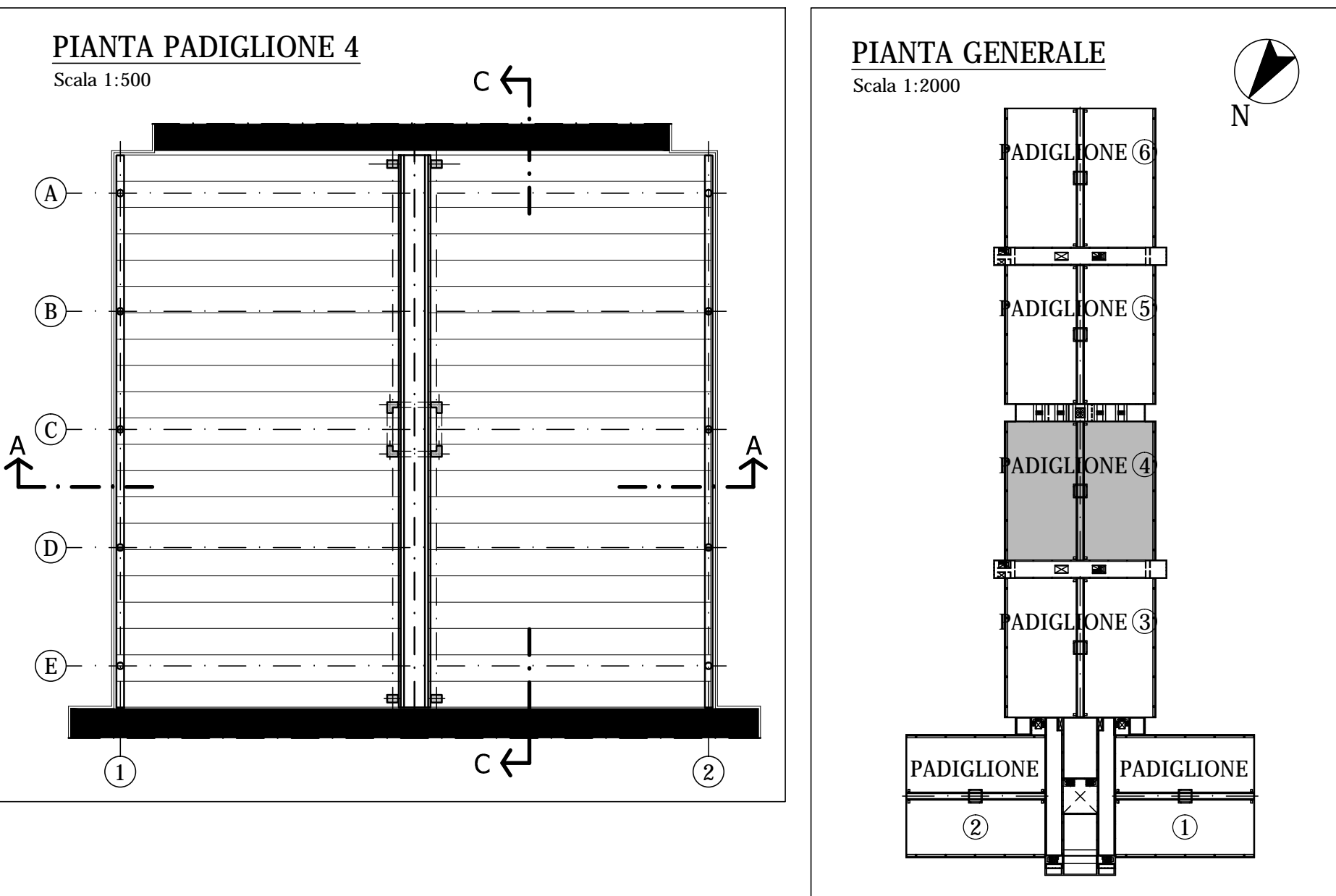
Oggetto dell'elaborato: PADIGLIONE 4

NUOVI CONTROVENTI METALLICI - INTERVENTI SUI PILASTRI DI BORDO SEZIONE E PARTICOLARI

revisione	descrizione	elaborato	data
1			
2			
3			



NOTA:
- SI PREScrive IL TRATTAMENTO DELLE SUPERFICIE DEI PILASTRI DI CALCESTRUZZO DA PIACCARRE AL FINE DI RENDERE SCABRE LA SUPERFICIE



PRESCRIZIONI SUI MATERIALI AD USO STRUTTURALE

- ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI A CALDO E PIASTRE: tipo S275 JR CONFORME D.M. 14.01.2008
- BULLONI non a serraggio controllato SB (EN15048-1): VITE CL.8.8 - DADO CL.10 - ROND. A2

TUTTI I MATERIALI PER USO STRUTTURALE DEVONO ESSERE IDENTIFICATI E QUALIFICATI SOTTO LA RESPONSABILITÀ DEI PRODUTTORI ED ACCETTATI DAL D.L. IN CONFORMITÀ A QUANTO PRESCRITTO AL CAPITOLO 11 DEL D.M. 14.01.2008

CALCESTRUZZO

- CLS PER LE STRUTTURE IN FONDAZIONE ED ELEVAZIONE: CLASSE C28/35

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO B400C (EX FeB440B)

- TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO $\geq f_y$ nom. 450 N/mm²
- TENSIONE CARATTERISTICA DI ROTTURA $\geq R_m$ nom. 540 N/mm²
- $1.15 \leq (R_m/f_y) \leq 1.35$
- ALLUNGAMENTO (Agt) $k \geq 7.5 \%$

ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE E PER STRUTTURE COMPOSITE
S 275 (EX Fe430) CONFORME A UNI EN 10025-2

$t \leq 40$ mm.	f_yk 275 N/mm ²
40 mm. $\leq t < 80$ mm.	R_k 430 N/mm ²

IN ZONA SISMICA SOVRARRESISTENZA rd ($= f_{yk}$) ≤ 1.20

BULLONI AD ALTA RESISTENZA CLASSE 8.8

f_yk 640 N/mm ²
R_k 800 N/mm ²

MATERIALE COMPOSITO:

- TESSUTO UNIDIREZIONALE, GRAMMATURA 400 g/m²
- RESISTENZA A TRAZIONE 4400 MPa
- MATRICE POLIMERICA BICOMPONENTE

TRATTAMENTI PROTETTIVI

- SI PREVEDE ZINCATURA A CALDO (CONFORME ALLA UNI EN ISO 1461:2009 E UNI EN ISO 14713:2010 PARTE 1 e 2) E ALMENO 2 MANI DI ANTRIUGGINE

NOTA GENERALE: SI PRESCRIVONO TUBOLARI FORMATI A CALDO

NOTE GENERALI

TABELLE SERRAGGIO BULLONI

M	Ts (Nm)	M.10	M.12	M.14	M.16	M.18	M.20	M.22	M.24	M.27	M.30
8	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
12	90	112	144	180	225	281	309	387	439	549	597
14	144	180	225	281	309	387	439	549	597	747	759
16	225	281	309	387	439	549	597	747	759	940	1110
18	309	387	439	549	597	747	759	940	1110	1388	1508
20	439	549	597	747	759	940	1110	1388	1508	1885	

FORI NELL'ACCIAIO: DIAMETRO BULLONE + 1 mm (PER $\Phi_{min} \leq 20$ mm.) / + 1.5 mm. (PER $\Phi_{min} \geq 20$ mm.)

SE NON INDICATO LE SALDATURE SI INTENDONO LATO PARI A 0.7 LO SPESORE MINIMO

SALDATURE DA EFFETTUARSI IN OFFICINA, CON CONTROLLO DELLE INTEGRITÀ DELLE STESSE E CERTIFICAZIONE DI CORRETTA ESECUZIONE A REGOLA D'ARTE SECONDO LE PRESCRIZIONI DI NORMATIVA, PREVIA PREPARAZIONE DEI LIMBI

Regione Emilia-Romagna

COMUNE DI FERRARA
Città Universitaria dell'Emilia

FERRARA FIERE CONGRESSI

Proprietà: FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.l.
Conduttore: FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.l.
Cantiere: VIA DELLA FIERA 11, FERRARA

Progettista: Ing. Davide Grandis
Collaboratore: Ing. Matteo Vincenzi

mezzadri ingegneria s.r.l.
società di ingegneria
via Malatesta, 35 44100 FERRARA
tel. +39 0532 765117
fax +39 0532 769513
e-mail: info@mezzadriingegneria.it

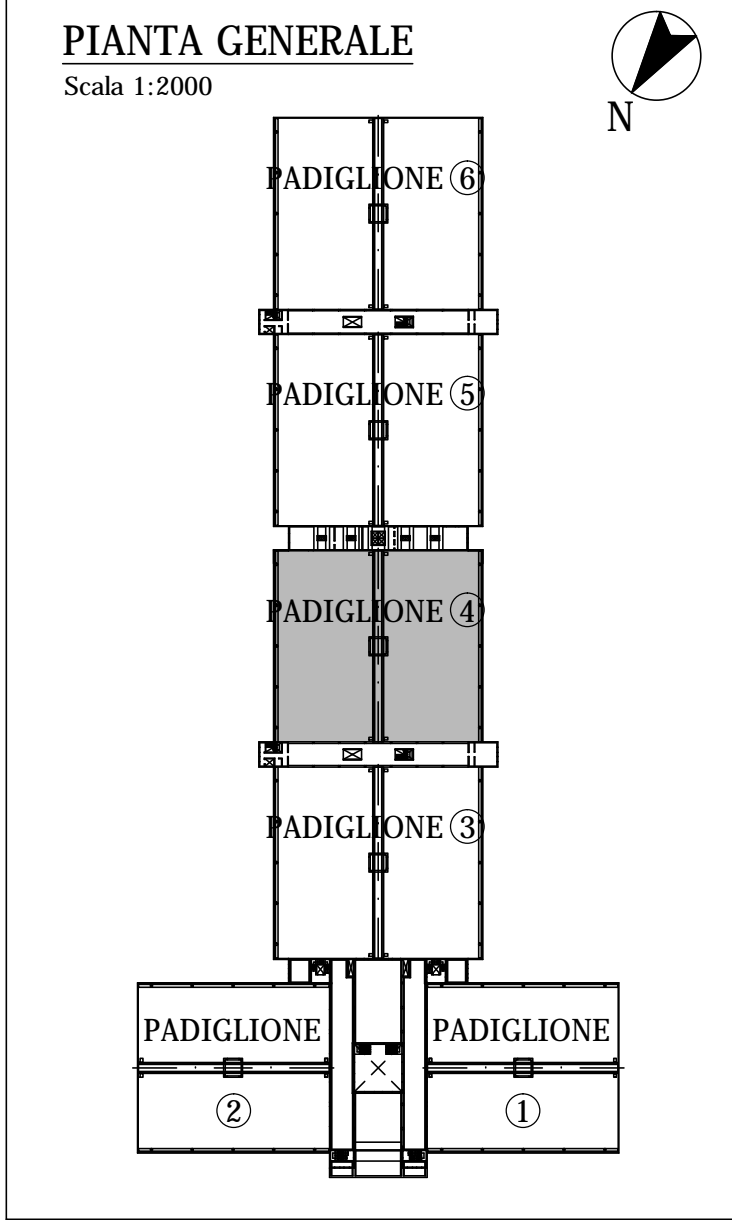
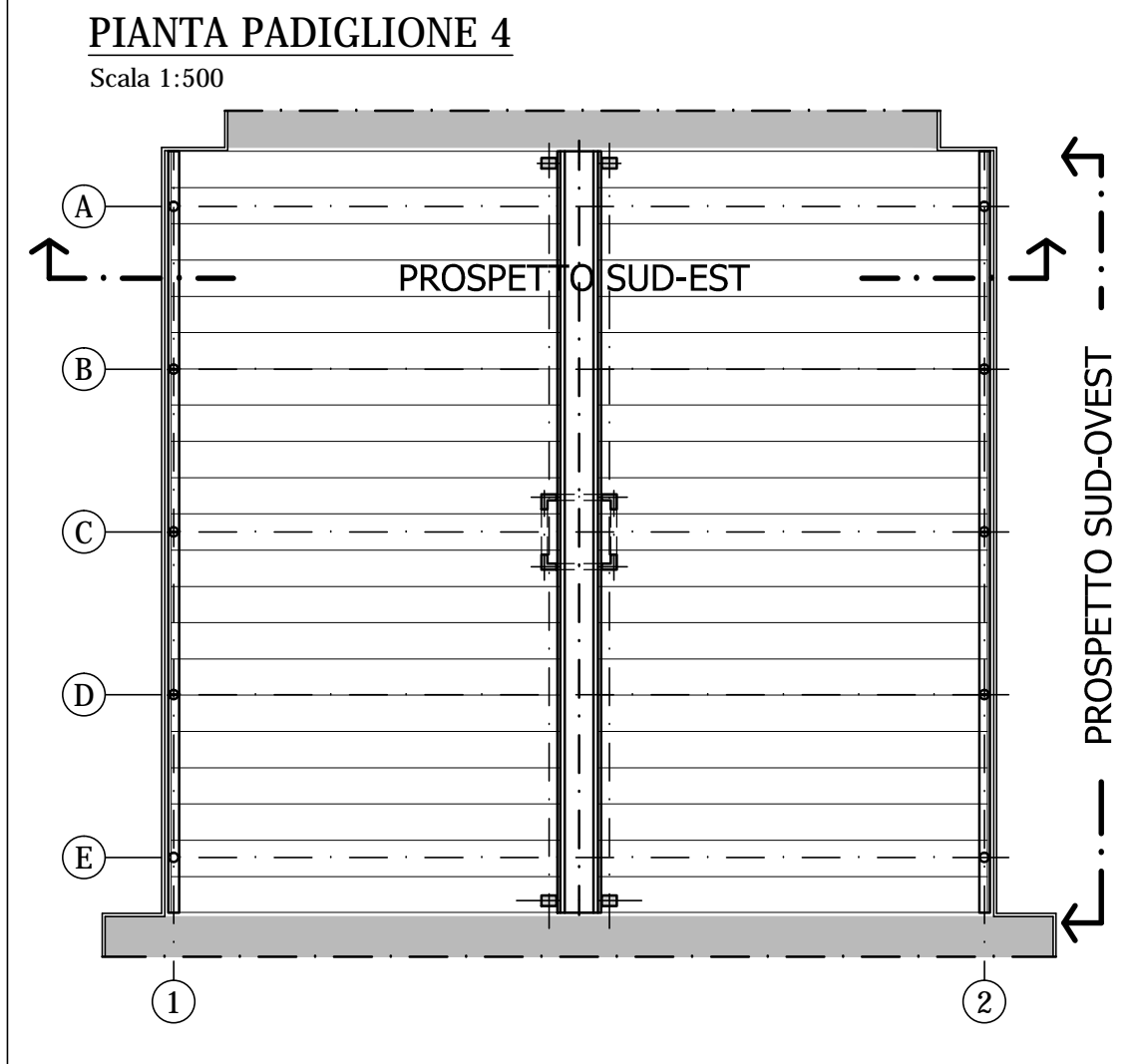
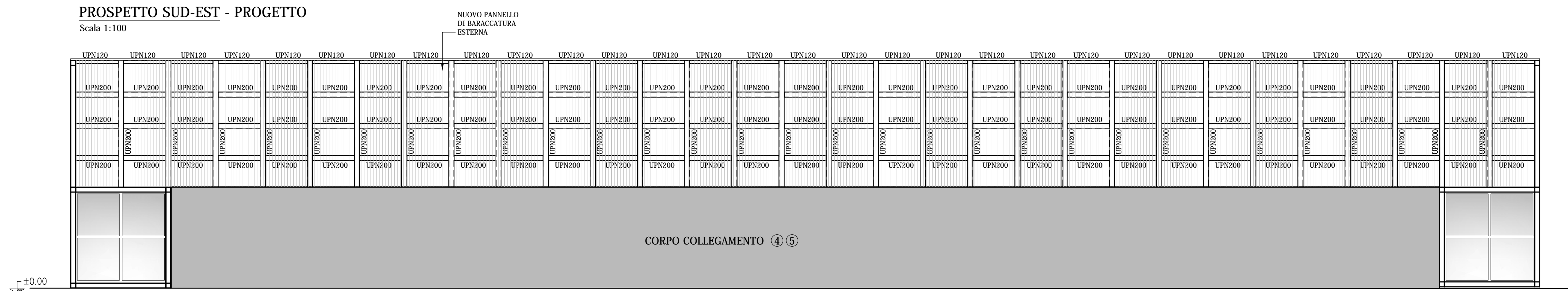
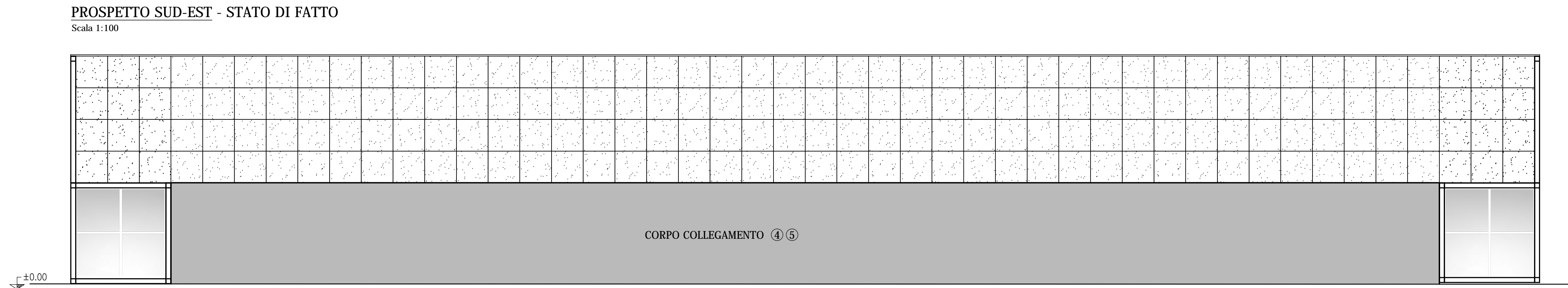
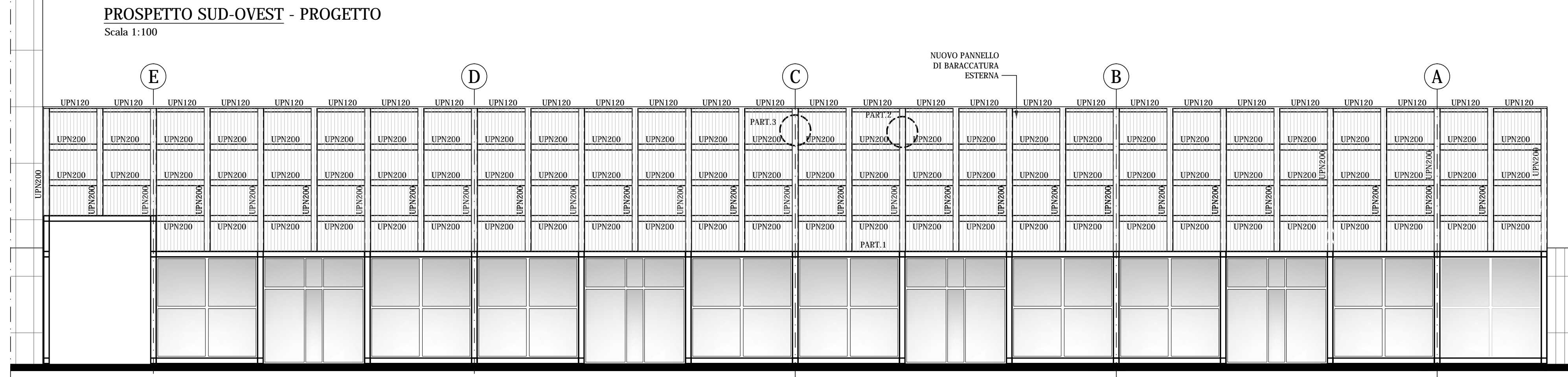
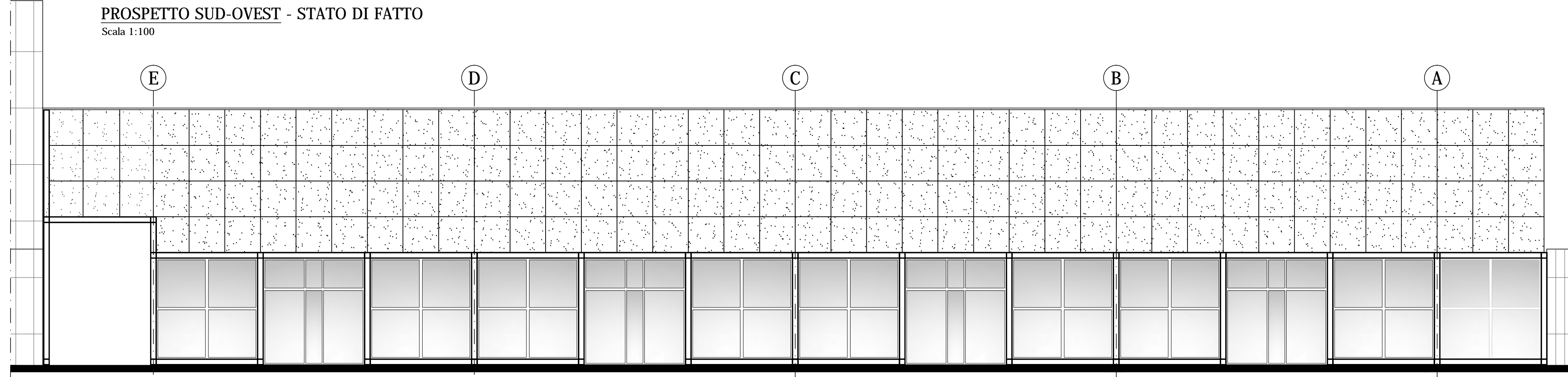
STEP
Engineering Srl
via Panigola, 87 44123 FERRARA
tel. +39 0532 740050
fax +39 0532 743018
e-mail: segreteria@studi-step.it

Consulente Impianti Elettrici e Meccanici: Ing. Paolo Trapella
Collaboratori: Ing. Roberto Caselli
Per.Ind. Andrea Scarletti

POS.	6931	tav	P4-503	scala	1:100-1:50-1:20	data	22.03.2016
------	------	-----	--------	-------	-----------------	------	------------

Oggetto dell'elaborato: PADIGLIONE 4
INTERVENTO DI RINFORZO DEI PILASTRI CENTRALI
SEZIONE E PARTICOLARI

revisione	descrizione	elaborato	data
1			
2			
3			



PRESCRIZIONI SUI MATERIALI AD USO STRUTTURALE

- ACCIAIO PER PROFILI LAMINATI A CALDO E PIASTRE: tipo S275 JR CONFORME D.M. 14.01.2008
- BULLONI non a serraggio controllato SB (EN15048-1): VITE CL.8.8 - DADO CL.10 - ROND. A2

TUTTI I MATERIALI PER USO STRUTTURALE DEVONO ESSERE IDENTIFICATI E QUALIFICATI SOTTO LA RESPONSABILITA' DEL PRODUTTORE ED ACCETTATI DAL D.L. IN CONFORMITA' A QUANTO PRESCRITTO AL CAPITOLO 11 DEL D.M. 14.01.2008

CALCESTRUZZO :

- CLS PER LE STRUTTURE IN FONDAZIONE ED ELEVAZIONE : CLASSE C28/35

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO B40C (EX FcB40C) :

- TENSIONE CARATTERISTICA DI SNERVAMENTO $\geq f_y$ nom. 450 N/mm.
- TENSIONE CARATTERISTICA DI ROTTTURA $\geq f_t$ nom. 540 N/mm.
- $1.15 \leq (f_t/f_y) \leq 1.35$
- ALLUNGAMENTO (Agt) $k \geq 7.5 \%$

ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE E PER STRUTTURE COMPOSITE :

S 275 (EX Fe430) CONFORME A UNI EN 10025-2

$t \leq 40$ mm.	$\left\{ \begin{array}{l} f_{yk} \geq 275 \text{ N/mm}^2 \\ f_{tk} \geq 430 \text{ N/mm}^2 \end{array} \right.$
$40 \text{ mm.} \leq t < 80$ mm.	$\left\{ \begin{array}{l} f_{yk} \geq 255 \text{ N/mm}^2 \\ f_{tk} \geq 410 \text{ N/mm}^2 \end{array} \right.$

IN ZONA SISMICA SOVRARESISTENZA $r_d (= f_{ym}) \leq 1.20$

BULLONI AD ALTA RESISTENZA CLASSE 8.8

- fyb 649 N/mm².
- ftb 800 N/mm².

MATERIALE COMPOSITO:

- TESSUTO UNIDIREZIONALE, GRAMMATURA 400 g/m²
- RESISTENZA A TRAZIONE 4400 MPa
- MATRICE POLIMERICA BICOMPONENTE

TRATTAMENTI PROTETTIVI

- SI PREVEDE ZINCATURA A CALDO (CONFORME ALLA UNI EN ISO 1461:2009 E UNI EN ISO 14713:2010 PARTE 1 e 2) E ALMENO 2 MANI DI ANTRUGGINE

NORMATIVA DI CALCOLO ADOTTATA

NORMATIVA DI RIFERIMENTO :

- DM 14.01.2008 " APPROVAZIONE DELLE NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI
- CIRCOLARE ESPLICATIVA N° 617 DEL 02.02.2009 AL DM 14.01.2008

ALTRE NORME E DOCUMENTI TECNICI INTEGRATIVI :

- UNI EN 1998-4:2006
- UNI EN 1992-1-1:2005

NOTE GENERALI

TABELLE SERRAGGIO BULLONI

	Ts (Nm)				
M	8.8	10.9			
12	90	113			
14	144	180			
16	225	281			
18	309	387			
20	439	549			
22	597	747			
24	759	949			
27	1110	1388			
30	1508	1885			

SIMBOLO BULLONE

	BULLONE	FORO	COMPOSIZIONE BULLONE	
⊗	M.10	ø11.0	r ¹ VITE ISO4014 (6.8)	CL.8.8
⊗	M.12	ø13.0	r ¹ DADO ISO4032 (8)	
⊗	M.14	ø15.0	r ¹ ROND. ISO7089 (A2)	
⊗	M.16	ø17.0		
⊗	M.18	ø19.0	r ¹ VITE ISO4014 (8.8)	CL.8.8
⊗	M.20	ø21.0	r ¹ DADO ISO4032 (10)	
⊗	M.22	ø23.5	r ² ROND. ISO7089 (A2)	
⊗	M.24	ø25.5		
⊗	M.27	ø28.5	r ¹ VITE ISO4014 (10.9)	CL.10.9
⊗	M.30	ø31.5	r ¹ DADO ISO4032 (12)	
			r ² ROND. ISO7089 (A4)	

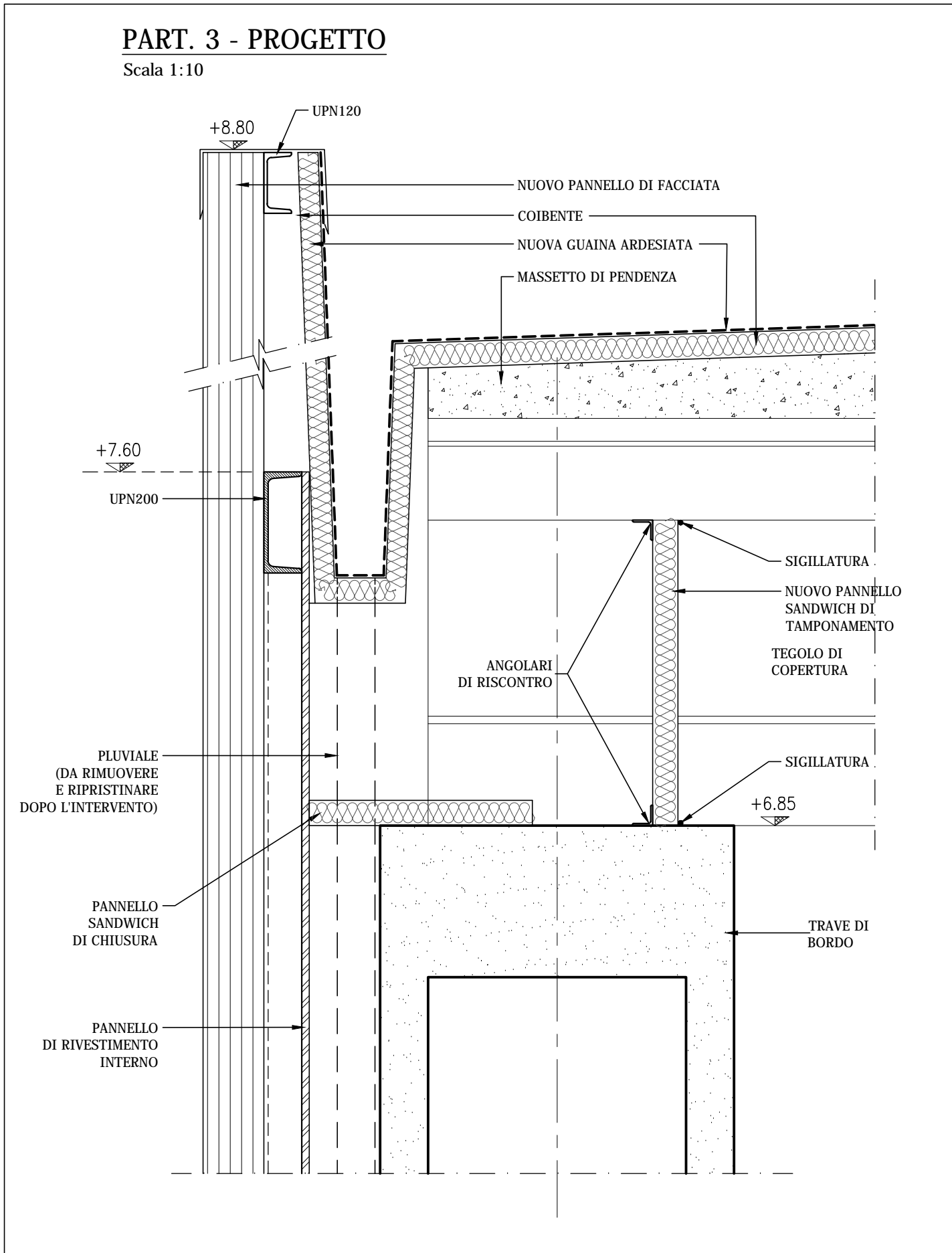
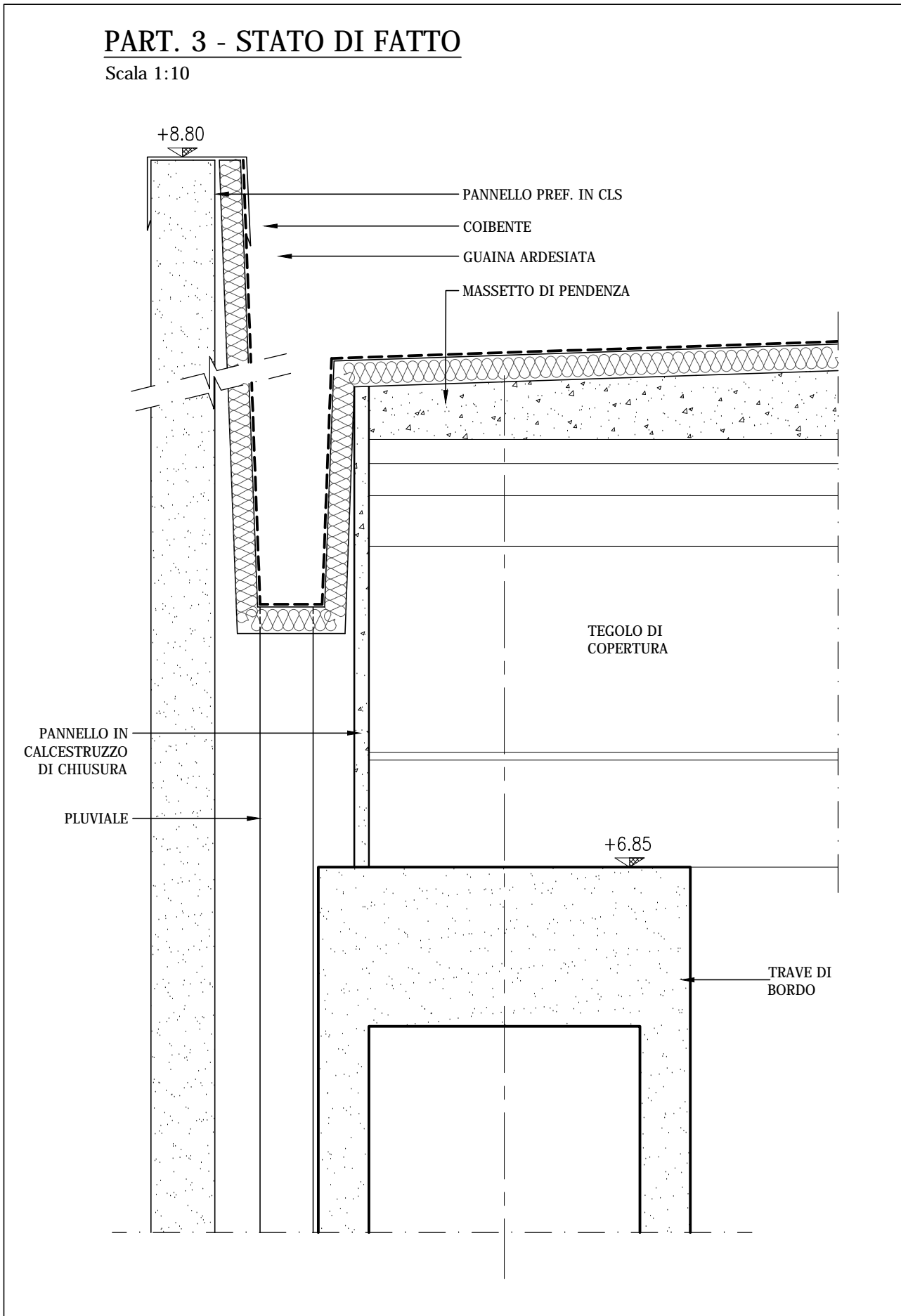
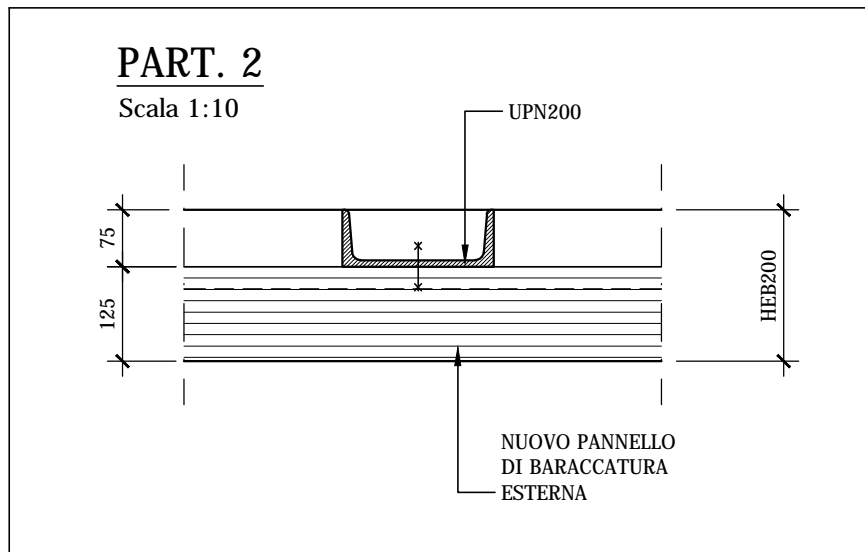
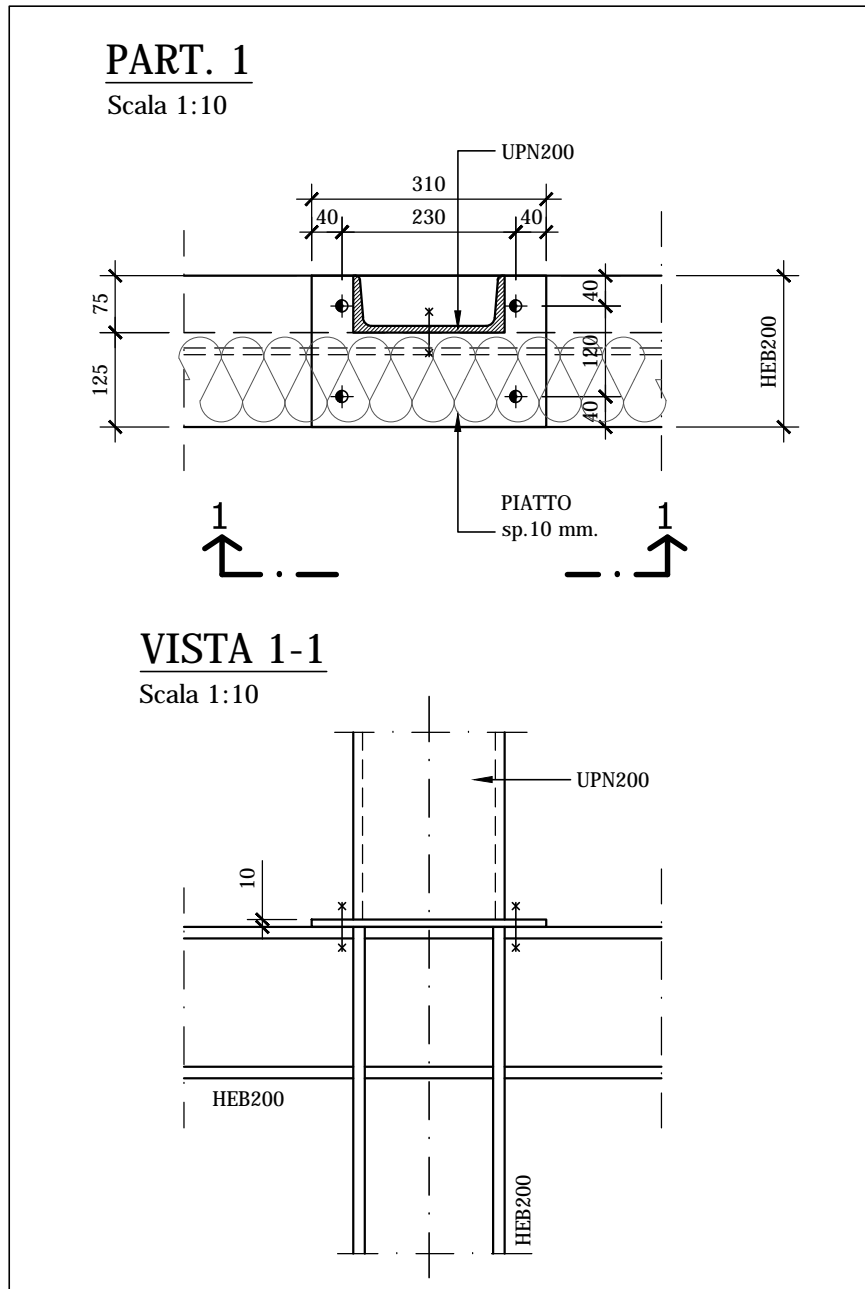
FORI NELL'ACCIAIO: DIAMETRO BULLONE +1 mm (PER $\Phi_{\text{bullone}} \leq 20$ mm.) / +1.5 mm. (PER $\Phi_{\text{bullone}} \geq 20$ mm.)

-SE NON INDICATO LE SALDATURE SI INTENDONO LATO PARI A 0.7 LO SPESSORE MINIMO

SALDATURE DA EFFETTUARSI IN OFFICINA, CON CONTROLLO DELLE INTEGRITA' DELLE STESS E CERTIFICAZIONE DI CORRETTA ESECUZIONE A REGOLA D'ARTE SECONDO LE PRESCRIZIONI DI NORMATIVA, PREVIA PREPARAZIONE DEI LEMBI

NOTA:
DETERMINAZIONE SUPERFICIE TOTALE DEMOLITA
RELATIVAMENTE AI PANNELLI DI TAMPONAMENTO DI FACCIAIA:

- PROSPETTO NORD-EST: 239.89mq
- PROSPETTO SUD-OVEST: 239.89mq
- PROSPETTO SUD-EST: 269.94mq
- TOTALE: 749.72mq



Regione Emilia-Romagna

COMUNE DI FERRARA
Città Patrimonio dell'Umanità

FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.l.

Proprietà : FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.l.
Conduttore : FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.l.
Canitiere : VIA DELLA FIERA 11, FERRARA

Progettista : Ing. Davide Grandis
Collaboratore: Ing. Matteo Vincenzi

mezzadri ingegneria s.r.l.
società di ingegneria
via Mulino, 35 44100 FERRARA
tel. : +39 0532 745117
fax : +39 0532 745113
e-mail : info@mezzadriingegneria.it

FERRARA FIERE CONGRESSI

STEP
Engineering Srl
via Fontanafredda, 87 44123 FERRARA
Tel. : +39 0532 740050
fax : +39 0532 742818
e-mail : ingegneria@studio-step.it

Consulente Impianti Elettrici e Meccanici: Ing. Paolo Trapella
Collaboratori: Ing. Roberto Caselli
Per.Ind. Andrea Scarletti

POS.	6931	tav	P4-S03	scala	1:100-1:10	data	22.03.2016
------	------	-----	--------	-------	------------	------	------------

Oggetto dell'elaborato:

PADIGLIONE 4
NUOVI PANNELLI DI FACCIAIA
PROSPETTI E PARTICOLARI

revisione	descrizione	elaborato	data
1			
2			
3			