CARICHI DI PROGETTO

Il ponte ciclopedonale è stato dimensionato per:
1) G2=1KN/m2
2) Schema 5: folla compatta 5kN/m2 (2,5kN/m2 in combinazione);
3) Per operazioni di manutenzione o di soccorso: si considera un carico tandem costituito da due assi di peso Qsv1 = 40kN e Qsv2 = 80kN, comprensivi degli effetti dinamici, con carreggiata di 1,3m ed interasse 3m. L'impronta di ciascuna ruota può essere considerata di lato 20cm. (§C5.1.8 della Circolare 2019)

LEGENDA

Giunto di dilatazione similare a SFE (FIPmec) di sottopavimentazione su spalla 1 (fissa)
Giunto di dilatazione similare a GPE (FIPmec) in gomma armata su spalla 2 (mobile)

PRESCRIZIONI PER DISPOSITIVI DI APPOGGIO

I dispositivi di appoggio saranno scelti dall'impresa appaltatrice dei lavori e devono rispettare i requisiti prestazionali riportati nel presente elaborato. L'appaltatore deve richiedere sempre formale approvazione al D.L. per l'utilizzo di prodotti con caratteristiche prestazionali equivalenti a quelle richieste nel PE.

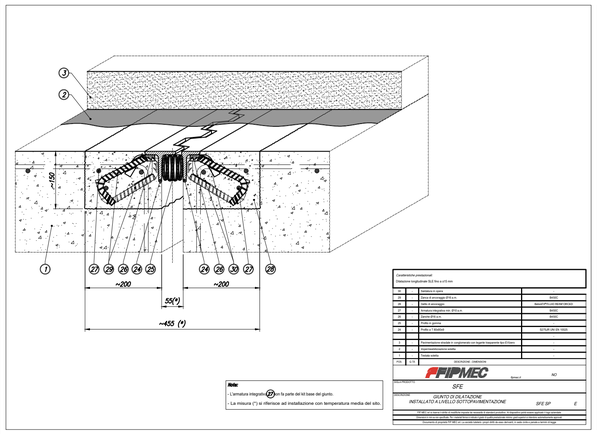
NOTE SPECIFICHE DISPOSITIVI DI APPOGGIO

I dispositivi di appoggio in progetto sono della tipologia a disco elastomerico confinato. Nel presente elaborato si riportano i particolari costruttivi per gli appoggi del fornitore FIPMEC . I dispositivi di appoggio in progetto potranno essere di altro fornitore ma dovranno avere le stesse caratteristiche prestazionali riportate:

TIPO FISSO: Nslu = 500 kN; Hslu=50 kN;
TIPO UNIDIREZIONALE: Nslu = 500 kN; Ht,slu=50 kN; Sl,slu=+/- 50MM;
TIPO MULTIDIREZIONALE: Nslu = 500 kN; Sl,slu=+/- 50MM; St,slu=+/- 25MM

INQUADRAMENTO - TRATTA L3 - MICROTRATTA B

GIUNTO DI DILATAZIONE SFE (SOTTOPAVIMETAZIONE) SU SPALLA 1



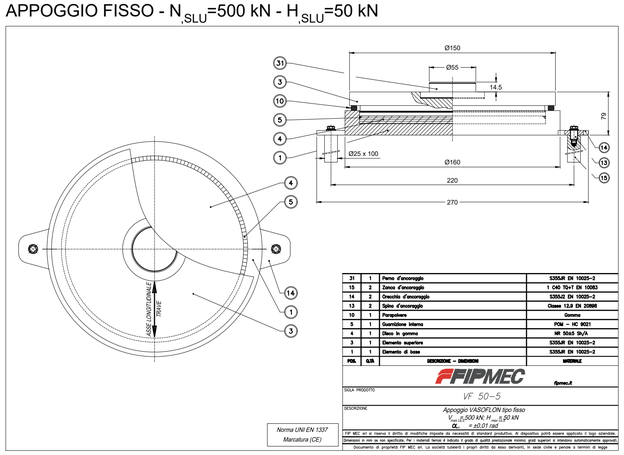
Nota:
- L'armatura integrativa (2) va in parte del kit base del giunto.
- La misura (*) si riferisce ad installazione con temperatura media del sito.

Caratteristiche prestazionali:
Dilatazione longitudinale SLU fino a ± 125 mm
Dilatazione trasversale SLU fino a ± 25 mm

28	1	§	Profilo di sostegno	-
27	1	§	Vite a brugola M16 x 40 mm	8A2F2
26	1	§	Dado autobloccante	Nord-Lock X-CR
25	1	§	Rondella piana M16	8A2F2
24	1	§	Rondella piana M16	8A2F2
23	1	§	Vite a T M16x40	8.8
22	1	§	Profilo di sostegno	S275JR UNI EN 10025
21	1	-	Fissativo chimico a base di resine epossidiche bicomponente	-
20	1	-	Guarnizione in neoprene per bagno di fissazione	-
19	1	-	Supporto/protezione cavetto	-
18	1	-	Cavetto acciaio	-
POS.	KIT		DESCRIZIONE - DIMENSIONI	MATERIALE

SIGLA PRODOTTO: SFE
DESCRIZIONE: GIUNTO DI DILATAZIONE INSTALLATO A LIVELLO SOTTOPAVIMENTAZIONE
SFE SP

APPOGGIO FISSO - $N_{,SLU}$=500 kN - $H_{,SLU}$=50 kN



31	1	Perno d'ancoraggio	S355JR EN 10025-2
15	2	Zanca d'ancoraggio	1 C40 TD+T EN 10083
14	2	Gruccetto d'ancoraggio	S355J2 EN 10025-2
13	2	Spina d'ancoraggio	Classe 12.9 EN 20898
10	1	Portapiastra	Gomma
5	1	Guarnizione interna	PDM — HC 9021
4	1	Disco in gomma	NR 50±5 Sh/A
3	1	Elemento superiore	S355JR EN 10025-2
1	1	Elemento di base	S355JR EN 10025-2
POS.	Q.TÀ	DESIGNAZIONE — DIMENSIONI	MATERIALE

SIGLA PRODOTTO: VF 50–5
DESCRIZIONE: Appoggio VASOFLON fisso
$V_{v,d}$ ±500 kN; $H_{v,d}$ ±50 kN
$\alpha_{x,d}$ = ±0.01 rad

Norma UNI EN 1337
Marcatura (CE)

FIP MEC srl si riserva il diritto di modifiche imposte da necessità di standard produttivi. Il disposition potrà essere applicato il logo aziendale.
Dimensioni in mm se non specificate. Per i materiali fanno il relativo il grado di qualità professionale minimo, gradi superiori e trattamenti autorizzativamente approvati.
Documento di proprietà FIP MEC srl. La società tutelerà i propri diritti su esso derivanti, in sede civile e penale a termini di legge

Forze SLU - Analisi

LinkElem	OutputCase	P	V2	V3
Text	Text	KN	KN	KN
S1A	ENV_SLU	94.142	4.806	0.66
S1B	ENV_SLU	115.077	45.135	1.725
S1C	ENV_SLU	115.077	45.135	0.659
S1D	ENV_SLU	94.142	4.806	1.318
S2A	ENV_SLU	95.23	4.806	0.66
S2B	ENV_SLU	116.276	4.803	1.725
S2C	ENV_SLU	116.276	4.803	0.659
S2D	ENV_SLU	95.23	4.806	1.318

Forze SLV - Analisi

LinkElem	OutputCase	P	V2	V3
Text	Text	KN	KN	KN
S1A	ENV_SLV	23.279	9.533	0.639
S1B	ENV_SLV	34.23	14.515	27.415
S1C	ENV_SLV	34.23	14.515	0.629
S1D	ENV_SLV	23.279	9.533	0.862
S2A	ENV_SLV	23.279	1.695	0.639
S2B	ENV_SLV	34.23	1.756	27.415
S2C	ENV_SLV	34.23	1.756	0.629
S2D	ENV_SLV	23.279	1.695	0.862

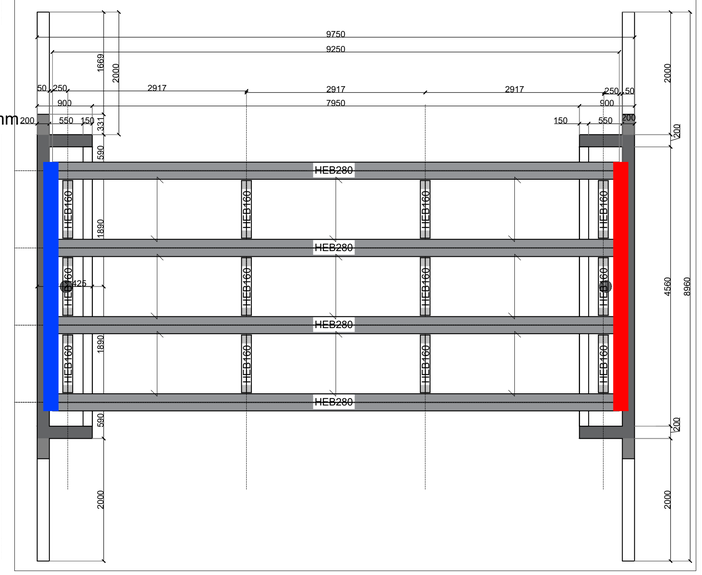
Spostamenti SLU - Analisi

LinkElem	OutputCase	U1	U2	U3	R3
Text	Text	mm	mm	mm	Radians
S1A	ENV_SLU	0.093628	0.440643	0.793452	0.008596
S1B	ENV_SLU	0.101576	0.252798	0.10726	0.006874
S1C	ENV_SLU	0.099635	0.25048	0.798252	0.006826
S1D	ENV_SLU	0.093369	0.435495	1.508849	0.008592
S2A	ENV_SLU	0.093571	3.85123	0.81368	0.008823
S2B	ENV_SLU	0.101553	3.892259	0.106055	0.006982
S2C	ENV_SLU	0.100212	3.893469	0.795351	0.006905
S2D	ENV_SLU	0.09351	3.854347	1.517358	0.00887

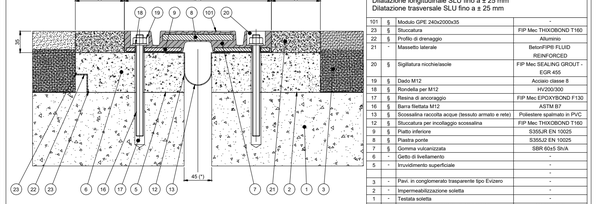
Spostamenti SLC - Analisi

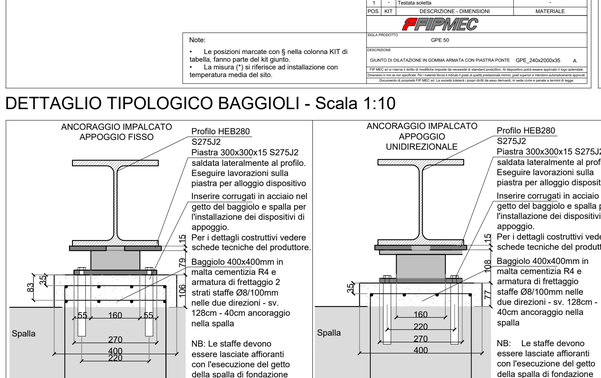
LinkElem	OutputCase	U1	U2	U3	R3
Text	Text	mm	mm	mm	Radians
S1A	ENV_SLC	0.021669	0.12034	0.7689	0.004229
S1B	ENV_SLC	0.031733	0.18564	0.358907	0.006148
S1C	ENV_SLC	0.031733	0.18564	0.760547	0.006148
S1D	ENV_SLC	0.021669	0.12034	0.997152	0.004229
S2A	ENV_SLC	0.02167	1.724085	0.768853	0.004229
S2B	ENV_SLC	0.031733	1.804622	0.35891	0.006146
S2C	ENV_SLC	0.031733	1.804622	0.76051	0.006146
S2D	ENV_SLC	0.02167	1.724083	0.997108	0.004229

IMPALCATO PONTE CICLOPEDONALE 2B



GIUNTO DI DILATAZIONE GPE (GOMMA ARMATA) SU SPALLA 2





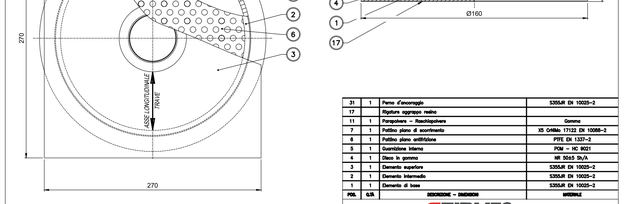
Caratteristiche prestazionali:
Dilatazione longitudinale SLU fino a ± 25 mm
Dilatazione trasversale SLU fino a ± 25 mm

101	5	§	Modulo GPE 240x2000x35	-
23	5	§	Stuccatura	FIP Mec THIXOBOND T160
22	5	§	Profilo di drenaggio	Alluminio
21	1	-	Massetto laterale	BetonFIP® FLUID REINFORCED
20	5	§	Sigillatura nicchie/asole	FIP Mec SEALING GROUT - EGR 455
19	5	§	Dado M12	Acciaio classe 8
18	5	§	Rondella per M12	HV200/300
17	5	§	Resina di ancoraggio	FIP Mec EPOXYBOND F130
16	5	§	Barra filettata M12	ASTM B7
13	5	§	Scossalina raccolta acque (tessuto armato e rete)	Poliestere spalmato in PVC
12	5	§	Stuccatura per incollaggio scossalina	FIP Mec THIXOBOND T160
9	5	§	Piatto inferiore	S355JR EN 10025
8	5	§	Piastra ponte	S355J2 EN 10025
7	5	§	Gomma vulcanizzata	SBR 60±5 Sh/A
6	-	-	Getto di livellamento	-
5	-	-	Invuidimento superficiale	-
3	-	-	Pavi. in conglomerato trasparente tipo Evizero	-
2	-	-	Impermeabilizzazione soletta	-
1	-	-	Testata soletta	-
POS.	KIT		DESCRIZIONE - DIMENSIONI	MATERIALE

SIGLA PRODOTTO: GPE 50
DESCRIZIONE: GIUNTO DI DILATAZIONE IN GOMMA ARMATA CON PIASTRA PONTE GPE_240x2000x35 A

Note:
- Le posizioni marcate con § nella colonna KIT di tabella, fanno parte del kit giunto.
- La misura (*) si riferisce ad installazione con temperatura media del sito.

APPOGGIO MULTIDIREZIONALE - $N_{,SLU}$=500 kN - $Sl_{,SLU}$=± 50mm - $St_{,SLU}$=± 25mm



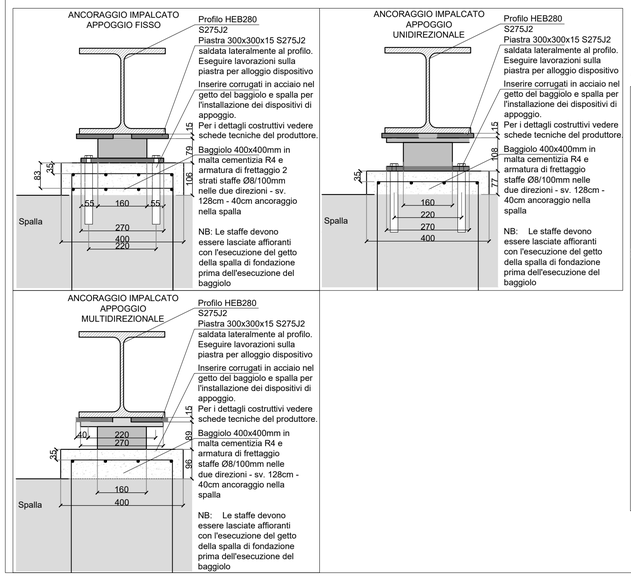
31	1	Perno d'ancoraggio	S355JR EN 10025-2
17	1	Ripiano ingrappo metro	-
11	1	Portapiastra — Reactiplastere	Gomma
7	1	Pattino piano di scorrimento	XS C40Mo 17122 EN 10088-2
6	1	Pattino piano antiattrito	PTFE EN 1337-2
5	1	Guarnizione interna	PDM — HC 9021
4	1	Disco in gomma	NR 50±5 Sh/A
3	1	Elemento superiore	S355JR EN 10025-2
2	1	Elemento intermedio	S355JR EN 10025-3
1	1	Elemento di base	S355JR EN 10025-2
POS.	Q.TÀ	DESIGNAZIONE — DIMENSIONI	MATERIALE

SIGLA PRODOTTO: VM 50/100/50
DESCRIZIONE: Appoggio VASOFLON tipo multidirezionale
$V_{v,d}$ ±500 kN; Sh ±50 mm; Sh ±25 mm;
$\alpha_{x,d}$ = ±0.01 rad

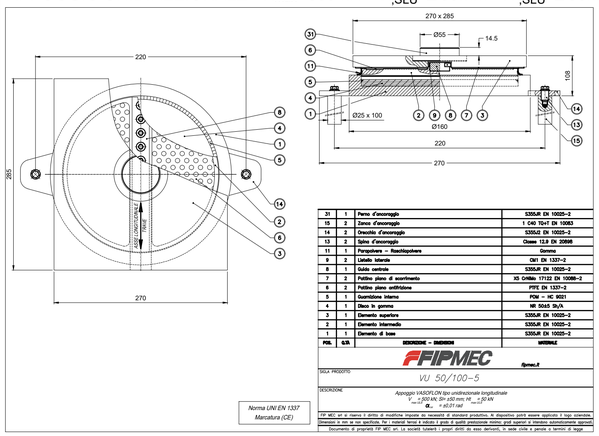
Norma UNI EN 1337
Marcatura (CE)

FIP MEC srl si riserva il diritto di modifiche imposte da necessità di standard produttivi. Il disposition potrà essere applicato il logo aziendale.
Dimensioni in mm se non specificate. Per i materiali fanno il relativo il grado di qualità professionale minimo, gradi superiori e trattamenti autorizzativamente approvati.
Documento di proprietà FIP MEC srl. La società tutelerà i propri diritti su esso derivanti, in sede civile e penale a termini di legge

DETTAGLIO TIPOLOGICO BAGGIOLI - Scala 1:10



APPOGGIO UNIDIREZIONALE - N_{max}=500 kN - $Sl_{,SLU}$=± 50mm - $Ht_{,SLU}$=± 50kN



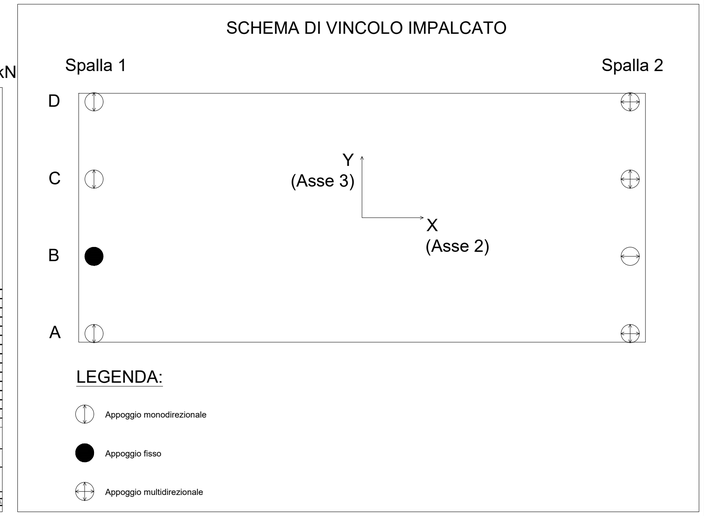
31	1	Perno d'ancoraggio	S355JR EN 10025-2
15	2	Zanca d'ancoraggio	1 C40 TD+T EN 10083
14	2	Gruccetto d'ancoraggio	S355J2 EN 10025-2
13	2	Spina d'ancoraggio	Classe 12.9 EN 20898
11	1	Portapiastra — Reactiplastere	Gomma
9	2	Listello laterale	C60 EN 1337-2
8	1	Guida centrale	S355JR EN 10025-2
7	2	Pattino piano di scorrimento	XS C40Mo 17122 EN 10088-2
6	2	Pattino piano antiattrito	PTFE EN 1337-2
5	1	Guarnizione interna	PDM — HC 9021
4	1	Disco in gomma	NR 50±5 Sh/A
3	1	Elemento superiore	S355JR EN 10025-2
2	1	Elemento intermedio	S355JR EN 10025-2
1	1	Elemento di base	S355JR EN 10025-2
POS.	Q.TÀ	DESIGNAZIONE — DIMENSIONI	MATERIALE

SIGLA PRODOTTO: VU 50/100–5
DESCRIZIONE: Appoggio VASOFLON tipo unidirezionale longitudinale
$V_{v,d}$ ±500 kN; Sh ±50 mm; Hr ±50 kN
$\alpha_{x,d}$ = ±0.01 rad

Norma UNI EN 1337
Marcatura (CE)

FIP MEC srl si riserva il diritto di modifiche imposte da necessità di standard produttivi. Il disposition potrà essere applicato il logo aziendale.
Dimensioni in mm se non specificate. Per i materiali fanno il relativo il grado di qualità professionale minimo, gradi superiori e trattamenti autorizzativamente approvati.
Documento di proprietà FIP MEC srl. La società tutelerà i propri diritti su esso derivanti, in sede civile e penale a termini di legge

SCHEMA DI VINCOLO IMPALCATO



NOTE MATERIALI

Acciaio strutturale impalcato: S275J2 - EXC3;
Bulloni classe e tirafondi 8.8
Calcestruzzo spalle : C25/30 - XC2 - S4 - inerte 25mm
Calcestruzzo soletta : C30/37 - XC3 - S5 - inerte 16mm
Acciaio da c.a. soletta: B450C controllato e certificato
Piolatura meccanica: connettore a piolo per acciaio CTF105 Tecnaria o equivalente
Acciaio per lamiera grecata: S280 GD secondo la norma UNI EN 10147 - EXC3 secondo UNI EN1090-2:2012

NOTA BAGGIOLI

MATERIALI: Malta ad alta resistenza - Emaco S55 o similare
Classe R4 (secondo EN 1504 / 3)
Resistenza a compressione 75MPa a 28gg
Consistenza fluida
BARRE D'ARMATURA:
Tutte le barre d'armatura impiegate devono essere di acciaio B450C controllato e certificato;
Le sovrapposizioni delle barre longitudinali devono essere di minimo 50Ø;
Il diametro minimo dei mandrini per piagature uncini e ganci deve essere:
Diametro barra Ø<16 pari a 4Ø
Diametro barra Ø>16 pari a 7Ø

NOTE GENERALI

-Verifica delle quote in cantiere
-Sovrapposizione ferri minimo 50Ø se non specificato diversamente.

OPERA FINANZIATA DA
IL PIANO LOMBARDIA — Regione Lombardia
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po
Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

TRATTA L3: PV-E-9-MD SERVIZI DI PROGETTAZIONE RELATIVI AL TRATTO DA PAVIA A SAN ROCCO AL PORTO (LO) DELLA CICLOVIA TURISTICA NAZIONALE VENTO

VENTO

PROGETTO FINANZIATO DAL PNRR:
Missione: M2 | Componente: C2 |
Investimento: 4.1 - Rafforzamento mobilità ciclistica |
Sub-intervento: 4.1.1 - Ciclovie turistiche

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: Agenzia Interregionale per il fiume Po Ufficio operativo di Pavia

D.E.C.: Arch. Luigi Caligiuri
R.U.P.: Ing. Marco La Veglia
Coordinatore dei progetti: Dott. Christian Farioli
CUP: B21B22000960008

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Dott. Agr. Mauro Perracino

Progettisti:
Ing. Giorgio Morini

Progettista strutturale:
Ing. Matteo Moratti, Prof. Ing. Gian Michele Calvi

Gruppo di progettazione:
Ing. Marco Salvadori, Ing. Tommaso Farchioni
Ing. Simone Lenzo, Ing. Marco Termine
Dott. Agr. Alessandro Maderna, Dott. Matteo Ruffoni,
Dott. Riccardo Inama, Dott. Manuele Bettoni,
Arch. Liliana Borrini, Ing. Khaled Breis, Arch. Valentina Lanati.

Geologo:
Dott. Geol. Maurizio Visconti

TAU Engineering
TAU Engineering S.r.l.
p.iva e c.f. 11045890966
Via Oslavia, 18/7
20134 Milano
t +39 02.26417244
tecnico@tauengineering.net
tau@pec.tauengineering.net
www.t-au.com

STUDIOCALVI
Studio Calvi S.r.l
p.iva e c.f. 01673290183
Via Severino Boezio, 10
27100 Pavia
t +39 0382.538817
info@studiocalvi.eu
pec@pec.studiocalvi.eu
www.studiocalvi.eu/it/

Phytosfera
Studio Associato Phytosfera
p.iva e c.f. 02015090182
Via Silvio Cappella, 14
27100 Pavia
t +39 0382.1902256
info@phytosfera.it
info@pec.phytosfera.it
www.phytosfera.it/

SIGNAL
Signal S.r.l.
p.iva e c.f. 02667600031
Corso Lorenzo Cobianchi, 72
28921 Verbania
t +39 339.2972479
info@signalitalia.it
signalitalia@pec.it
www.signalitalia.it

OGGETTO:
ELABORATI GRAFICI

PROGETTO:
OPERA D'ARTE 2B: APPOGGI - SCHEMI DI VINCOLO E CARATTERISTICHE

n° elaborato	cod. elaborato
4.32	4258_PRO_E_STR_PZ_01A

DATA	15.09.23	REDATTO	SGL
SCALA	varie	APPROVATO	MM
REVISIONE	A	VERIFICATO	GMC