

1. Normative e Standard di Riferimento

1.1 Leggi decreti e Circolari

- Legge del 5.11.1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato e precompresso ed a struttura metallica".
- D.M. 17.01.2018 "Norme tecniche per le costruzioni" ("NTC18").
- Circolare del Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti del 21.01.2019, n.7 C.S.LL.PP. "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018".

1.2 Normativa Europea ed Internazionale

- EN 1990: Eurocodice 0 "Criteri generali di progettazione strutturale"
- EN 1991: Eurocodice 1 "Azioni sulle strutture" (EC1).
- EN 1992: Eurocodice 2 "Progetto di strutture in Calcestruzzo Armato" (EC2).
- EN 1993: Eurocodice 3 "Progetto di strutture in Acciaio" (EC3).
- EN 1994: Eurocodice 4 "Progetto di strutture composte Acciaio Calcestruzzo" (EC4).
- EN 1995: Eurocodice 5 "Progetto di strutture in Legno" (EC5).
- EN 1996: Eurocodice 6 "Progetto di strutture in Muratura" (EC6).
- EN 1997: Eurocodice 7 "Progettazione Geotecnica" (EC7).
- EN 1998: Eurocodice 8 "Progettazione Antisismica delle Strutture" (EC8).
- EN 1999: Eurocodice 9 "Progetto di strutture in Alluminio" (EC9).
- Fib Model Code 2010 for concrete structure
- 2015 International Building Code

1.3 Linee Guida, norme e istruzioni tecniche

- C.N.R. DT200 "Istruzioni per la progettazione, l' esecuzione ed il controllo di Interventi di Consolidamento statico mediante utilizzo di composti Fibrorinforzati. materiali, strutture di c.a. e di c.a.p., strutture murarie".
- C.N.R. DT201 "Studi preliminari finalizzati alla redazione di istruzioni per Interventi di Consolidamento statico su strutture lignee mediante l'utilizzo di Compositi fibrorinforzati".
- C.N.R. DT202 "Studi preliminari finalizzati alla redazione di istruzioni per Interventi di Consolidamento Statico di Strutture Metalliche mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati".
- C.N.R. DT203 "Istruzioni per la progettazione, l' esecuzione ed il controllo di strutture di calcestruzzo armato con fibre di materiale composito fibrorinforzato".
- C.N.R. DT204 "Istruzioni per la progettazione, l' esecuzione ed il controllo di strutture di calcestruzzo fibrorinforzato".
- C.N.R. DT205 "Istruzioni per la progettazione, l' esecuzione ed il controllo di strutture realizzate con Profili Sottili pultrusi di materiale composito Fibrorinforzato (FRP)".
- C.N.R. DT206 "Istruzioni per la progettazione, l' esecuzione ed il controllo delle Strutture di Legno".
- C.N.R. DT207 "Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni".
- C.N.R. DT208 "Istruzioni per la progettazione, l' esecuzione ed il controllo di strutture di alluminio".
- C.N.R. DT209 "Studi preliminari finalizzati alla redazione di istruzioni per l'impiego di calcestruzzi ad alte prestazioni".
- C.N.R. DT210 "Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione ed il controllo di costruzioni con elementi strutturali di Vetro".
- C.N.R. DT211 "Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione ed il controllo delle Pavimentazioni di Calcestruzzo".
- C.N.R. DT212 "Istruzioni per la Valutazione Affidabilistica della Sicurezza Sismica di Edifici Esistenti".
- C.N.R. DT213 "Istruzioni per la Valutazione della Sicurezza strutturale di ponti stradali in Muratura".

2. Materiali di previsto impiego - Prescrizioni e caratteristiche

CALCESTRUZZO	Requisiti minimi											
Elemento Strutturale	f _{ck} /R _{ck} (Mpa)	C _{min} (Kg/mc)	Aria Inglobata	Rapporto A/C max	Tipo di Cemento	Classe di esposizione	Classe di consistenza	D _{max} Aggregati (mm)	Additivi (UNI 7101)	Copriferro (cm)	Tempo minimo di stagionatura umida	Note e prescrizioni aggiuntive
Platee, travi di fondazioni, plinti	C28/35	320	4%	0.55	CEM I/32.5	XC2	S3	35	Aerante	4	7 gg.	
Solette lamiere grecate	C28/35	320	4%	0.55	CEM I/32.5	XC3	S5	16	Aerante	2	7 gg.	

ACCIAIO per c.a.:	B450C
ACCIAIO STRUTTURALE:	S355J0
ACCIAIO STRUTTURE IN ALVEO:	S355G2
BULLONI:	Classe 10.9 - Giunzioni ad attrito - Coppie di serraggio secondo EC3.
SALDATURE:	Con elettrodi a rivestimento basilico tipo E52 Classe 4B o equivalente procedimento semiautomatico omologato. Preparazione dei lembi secondo UNI -11001 o EC3
PROTEZIONE SUPERFICIALE	dei tubi forma, delle piastre e dei tubi antivandalismo: Sabbatura di carpenteria metallica realizzata secondo la specifica SSPC-SP/10/63. Grado di pulitura SA 2.5. Mano di fondo di zinco inorganico, spessore 60 micron/secchi. Mano intermedia di epossivinilico da realizzare in officina o a terra in cantiere, spessore 30/40 micron secco. COLORE RAL 9010. Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretano da realizzare in opera, dopo avere effettuato gli opportuni ritocchi con una mano di zinco e di epossivinilico sulle superfici saldate o abrase durante le operazioni di montaggio, spessore 40/50 micron. COLORE RAL 9010.
PROTEZIONE SUPERFICIALE	delle strutture metalliche: Sabbatura di carpenteria metallica realizzata secondo la specifica SSPC-SP/10/63. Grado di pulitura SA 2.5. Mano di fondo di zinco inorganico, spessore 60 micron/secchi. Mano intermedia di epossivinilico da realizzare in officina o a terra in cantiere, spessore 30/40 micron secco. COLORE RAL 9010. Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretano da realizzare in opera, dopo avere effettuato gli opportuni ritocchi con una mano di zinco e di epossivinilico sulle superfici saldate o abrase durante le operazioni di montaggio, spessore 40/50 micron. COLORE RAL 9010.
PROTEZIONE SUPERFICIALE	delle strutture in alveo: Sabbatura di carpenteria metallica realizzata secondo la specifica SSPC-SP/10/63. Grado di pulitura SA 2.5. Mano di fondo di zinco inorganico, spessore 60 micron/secchi. Mano intermedia di epossivinilico da realizzare in officina o a terra in cantiere, spessore 30/40 micron secco. COLORE RAL 9010. Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretano da realizzare in opera, dopo avere effettuato gli opportuni ritocchi con una mano di zinco e di epossivinilico sulle superfici saldate o abrase durante le operazioni di montaggio, spessore 40/50 micron. COLORE RAL 9010.

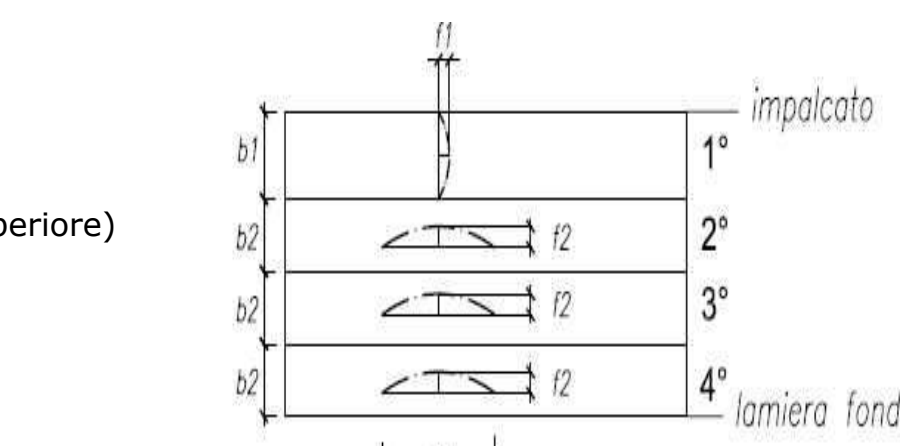
3. Metodo generale di costruzione

1. Realizzazione di scavi e relative bonifiche del terreno, risagomatura arginale.
 2. Realizzazione di tracciamenti e rilievo planaltimetrico dell'area.
 3. Costruzione delle colonne e primo impalcato del corpo centrale (soaio e lamiera grecata) e pilastri dei portici. Costruzione scale.
 4. A maturazione della soletta in cls accedere al primo impalcato per la realizzazione della copertura della zona centrale, realizzazione delle reticolari puntellandole ove necessario sul primo impalcato. Nella zona della gradonata e dove necessario predisporre eventuali ponteggi per il montaggio. utilizzare gru fisse o mobili per il montaggio della copertura
 5. Realizzazione delle lamiere grecate di copertura, delle gronde e scossaline e montaggio della lamiera stirata, la "pelle" della struttura.
 6. Rimozione puntelli provvisori ed eventuale rimozione/spontamento di ponteggi .
 7. Impermeabilizzazione impalcato (soletta su lamiera grecata) e realizzazione finitura dello stesso .
 8. Montaggio strutture metalliche dei portici.
 9. Montaggio della lamiera grecata dei portici, scossalini, pluviali.
 10. Realizzazione della "pelle" dei portici.
 11. Rifiniture ed eventuali ritinteggiature dell'opera.
- PONTE:
2. Realizzazione delle fondazioni in alveo previo tracciamento e rilievo planaltimetrico dell'area, previa chiusura e relativo abbassamento del livello dell'acqua da richiedersi agli Enti competenti.
 3. Realizzazione sistemazione arginale funzionale alla posa del ponte, risagomatura zona arginale e realizzazione di palificata per protezione arginale.
 4. Realizzazione sul letto del canale di protezione di fondo alveo da fenomeni di scalzamento mediante materissimo composito (reti o stuoie riempite con ciotoli) per lunghezza di 25 metri a cavallo del manufatto e larghezza tale da arrivare alla quota altimetrica di m. -10 s.l.m.m. sulle 2 sponde.
 5. Realizzazione pile e impalcato del ponte in struttura metallica.
 6. Realizzazione parapetti e pavimentazione, sistemazione piazzole di approdo testa ponte.
 7. Rifiniture ed eventuali ritinteggiature dell'opera.
- PERCORSI CICLOPEDONALI:
2. Realizzazione dei sottfondi funzionali alla realizzazione dei percorsi.
 3. Realizzazione di rampe di discesa al "Piovego" previa risagomatura arginale.
 4. Realizzazione plinti lungo i percorsi per la futura realizzazione dell'illuminazione a led di tipo fotovoltaico stand-alone.
 5. Opere di finitura e pavimentazione dei vialetti.

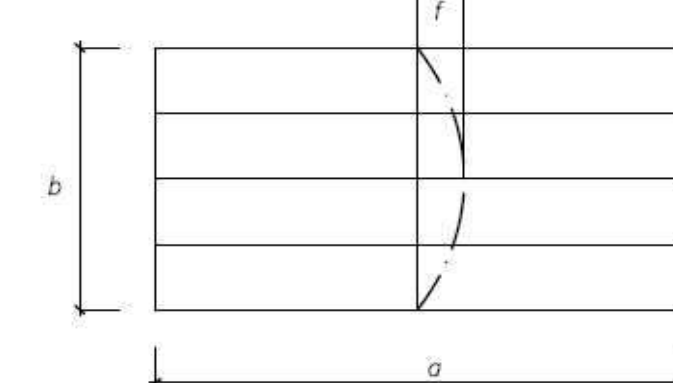
4. Tolleranze esecutive

Per le strutture in acciaio.

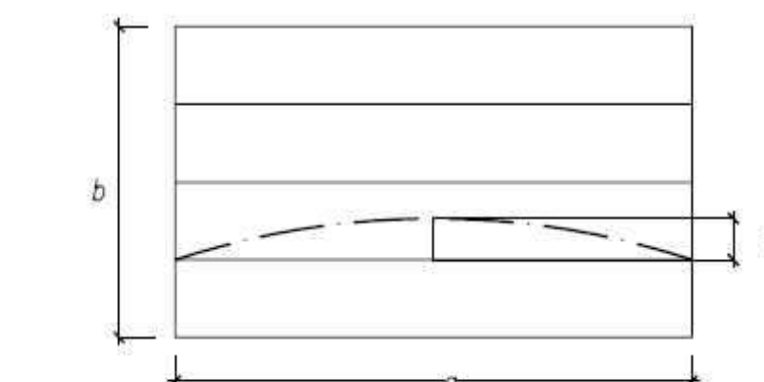
Pannelli di lamiera d'anima:
f1 < b1/250 (per il 1° pannello superiore)
f2 < b2/125 (per tutti gli altri)



Nervature verticali:
f<a/400
f<b/400



Nervature longitudinali:
f<a/400
f<10mm



Per i pilastri:
verticalità:
planarità:

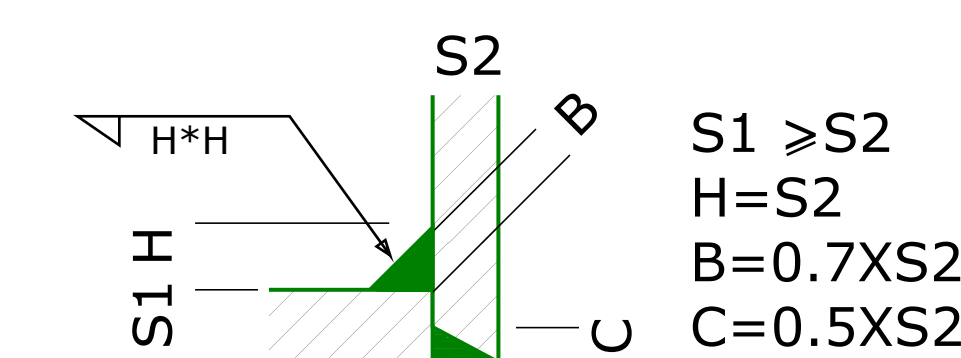
<10mm fuori piombo
<5mm misurata su una lunghezza di 1000mm

Per la soletta:
sullo spessore:
sulla planarità della superficie di esradosso:

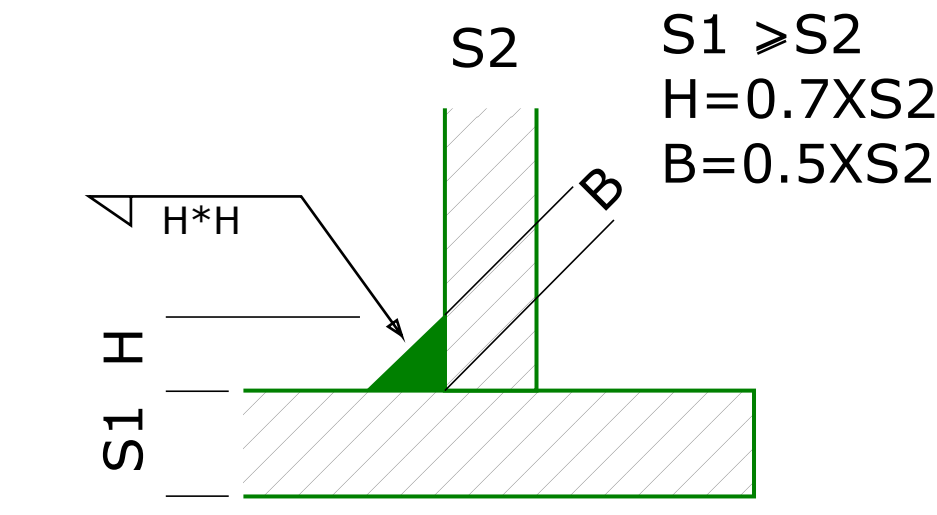
<5mm
<5mm su una lunghezza misurata di 1000mm

6. Cordoni di saldatura tipico

Materiale in acciaio S355JR UNI 10025
Materiale zincato secondo UNI EN 1461
Marcatura CE secondo EN 1090



CORDONE SINGOLO

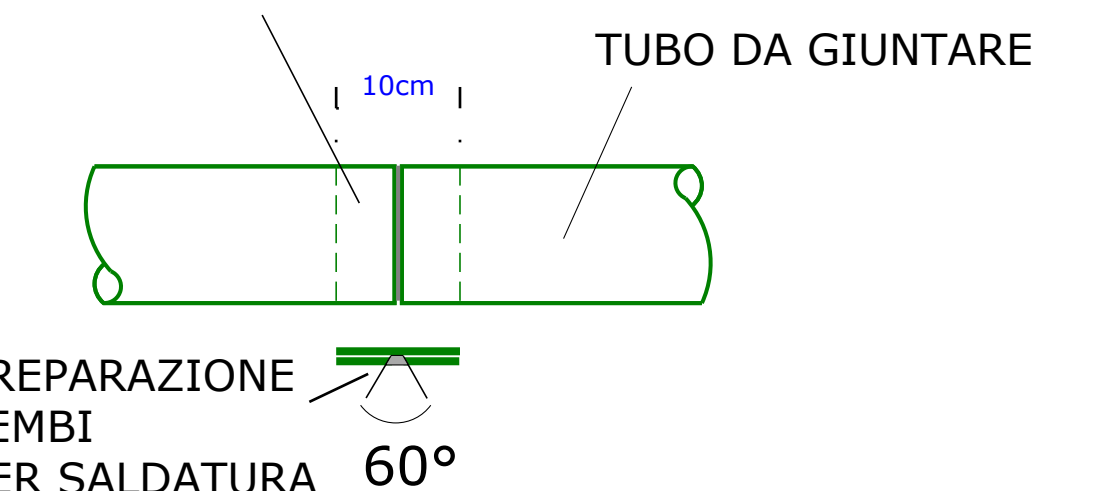


CORDONI CONTRAPPOSTI

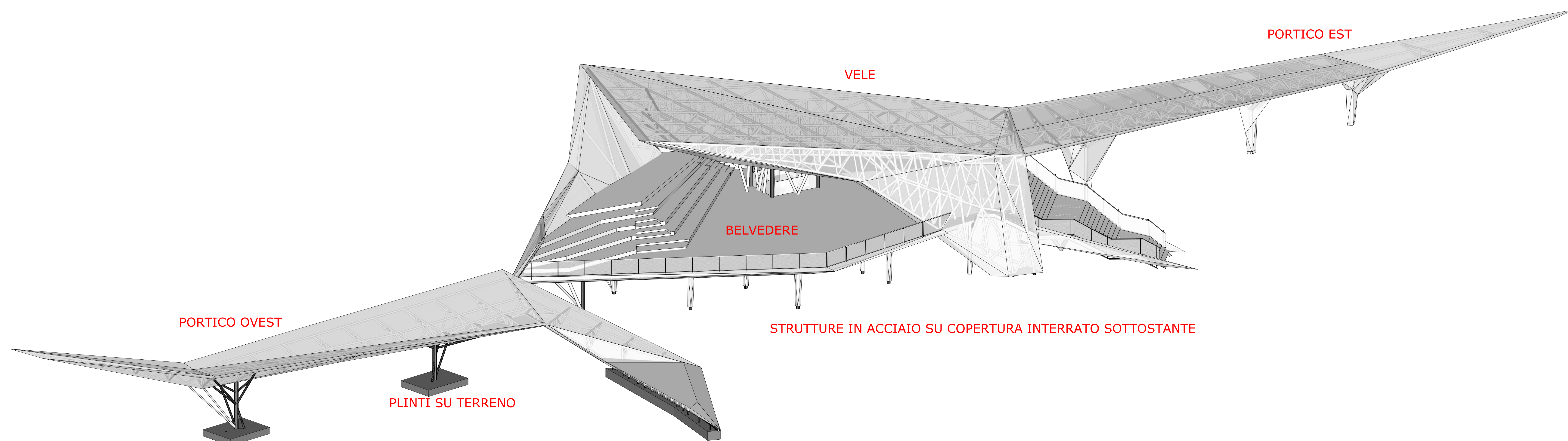
5. Tolleranze funzionali di montaggio edifici (EN 1090 TAB. D.2.25)

h <= 20m 20 < h < 100m h >= 100m	CLASSE 1 Delta = +20mm Delta = +0.5(h+20)mm Delta = +0.2(h+200)mm	CLASSE 2 Delta = +10mm Delta = +0.25(h+20)mm Delta = +0.1(h+200)mm
h in metri	h in metri	h in metri
Altezza tra livelli adiacenti	Delta = +10mm	Delta +5mm
Delta	Delta = +L/500 Delta = +10mm	Delta +L/1000 Delta +5mm
Giunto sulla colonna	CLASSE 1 e = +5mm	CLASSE 2 e = +3mm
Giunto colonna-fondazione	CLASSE 1 e = +5mm Delta z = +5mm	CLASSE 2 e = +3mm Delta z = +5mm

CANNOCCIALE INTERNO



GIUNZIONE DI TESTA TUBI



STRUTTURE IN ACCIAIO SU COPERTURA INTERRATO SOTTOSTANTE

Comune di Padova
Settore Lavori Pubblici

Progetto di armonizzazione opere di p.le Boschetti con palazzine liberty, via Trieste e mobilità afferente.



PROGETTO DEFINITIVO

Comune di Padova - Settore Lavori Pubblici
via N. Tommaseo, 80 - 35131 Padova, telefono segreteria: t. +39 049 8204394 - f. +39 049 8204332
mailto:pubblica@comune.padova.it
Ufficio progettazione ed esecuzione interventi
Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Stefano Benvenuto
Progettista Architettonico
Lorenzo Attilico
Via Piave, 8 - 35138 - Padova - t.+39 049 0973391 - f.+39 049 0973390
Progettista Strutturale Parco
Studio Navarra Associati
Via Cristoforo Colombo, n. 26 - Selvazzano Dentro 35030 PD - t. +39 049 823155 - f. +39 049 8887420
Progettista Strutturale Palazzine
SM Ingegneria s.r.l.
Via dell'Artigianato, n. 7 - Caselle di Sommacampagna, 37066 VR - t.+39 045 8581711 - f. +39 045 8581822

VELE - NOTE E SCHEMA GENERALE

Rev.	Nome file	Data	Tecnico Redattore	Elaborato
01			G.N.	43
02				
03			Scalelli riduzione	
04				