CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Calcestruzzo per opere di fondazione :
(Secondo UNI-EN 206-2016, UNI 11104:2016 E D.M. 17-01-2018)

- Classe di resistenza del calcestruzzo: C25/30
- Classe di abbassamento al cono (Slump): S4
- Dimensione massima inerte: 20 mm
- Classe di esposizione: XC2
- Min. contenuto di cemento per durabilità 300 kg/mc
- Massimo rapporto acqua/cemento per durabilità 0.60
- Resistenza cubica caratteristica a 28gg Rck≥ 30MPa
- Resistenza cilindrica caratteristica a 28gg fck≥ 25MPa

Calcestruzzo per opere in elevazione (pareti perimetrali, pilastri, travi e cappe):
(Secondo UNI-EN 206-2016, UNI 11104:2016 E D.M. 17-01-2018)

- Classe di resistenza del calcestruzzo: C30/37
- Classe di abbassamento al cono (Slump): S5
- Dimensione massima inerte: 12 mm
- Classe di esposizione: XC2
- Min. contenuto di cemento per durabilità 300 kg/mc
- Massimo rapporto acqua/cemento per durabilità 0.60
- Resistenza cubica caratteristica a 28gg Rck≥ 37MPa
- Resistenza cilindrica caratteristica a 28gg fck≥ 20MPa

Calcestruzzo per opere prefabbricate:
(Secondo D.M. 19-01-2018 e UNI-EN 1992-1-1:2005)

- Classe di resistenza del calcestruzzo: C45/55
- Classe di esposizione: XC3

Acciaio per armature
(Secondo D.M. 17-01-2001 e UNI EN 1992-1-1:2005)
Barre ad aderenza migliorata in acciaio tipo B450C laminato a caldo:

- Tensione caratteristica di snervamento: fyk=450 MPa
- Tensione caratteristica di rottura: ftk=540 MPa
- Valore minimo di k=(ft/fy)k: 1,15≤k<1,35
- Tensione di snervamento nominale: (fy/fy,nom)k ≤1,25
- Allungamento caratteristico al carico massimo: (Agt)k=7.5%
- Modulo di elasticità medio: Es=210 GPa

Acciaio da carpenteria metallica per laminati a caldo
(Secondo D.M. 17-01-2018)
Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S275JR:

- Tensione caratteristica di snervamento per t ≤ 40 mm: fyk=275 MPa
- Tensione caratteristica di rottura per t ≤ 40 mm: ftk=430 MPa
- Modulo di elasticità medio: Esm=210 GPa

Bulloni
Bulloni ad alta resistenza classe 8.8

- Resistenza caratteristica a rottura ftb ≥ 800 MPa
- Resistenza caratteristica a snervamento fyb ≥ 640 MPa

Saldature
Le saldature sono eseguite secondo UNI EN ISO 4063:2010, UNI EN 1011:2005, tutte realizzate in officina.

Muratura di tamponamento

Blocchi forati
- Resistenza media a compressione, verticale ≥ 5 N/mm²
- Resistenza media a compressione, ortogonale ≥ 1.5 N/mm²
- Resistenza media a compressione, ortogonale Ø ≤ 55%

Muratura
- Malta M5
- Resistenza caratteristica a compressione muratura ≥ 3.30 N/mm²
- Resistenza caratteristica a taglio ≥ 0.10 N/mm²
- Modulo elasticità longitudinale E≥ 3000 N/mm²

NOTE GENERALI

1) Il presente disegno e' integrazione agli elaborati di rappresentazione architettonica, impiantistica, ecc.
2) Tutte le dimensioni sono espresse in millimetri salvo diversa indicazione;
3) I livelli indicati (Q. estradosso / Q. intradosso) sono riferiti all'estradosso ed all'intradosso delle fondazioni, dei solai e delle solette;
4) Tutte le quote altimetriche sono espresse in metri;
5) Le dimensioni delle travi sono larghezza per altezza;
6) Per le quote e dimensioni non indicate si faccia riferimento al progetto di architettura;
7) Il presente elaborato normalmente non riporta fori di dimensioni inferiori a 300x300mm. Tipologia e posizione sono indicate esclusivamente negli elaborati del progetto impiantistico;
8) Tutte le forometrie non indicate negli elaborati strutturali dovranno essere sottoposte al parere della D.L.;
9) Per la classe di resistenza al fuoco delle strutture vedere il progetto di prevenzione incendi;
10) Per gli elementi strutturali in calcestruzzo, la resistenza al fuoco richiesta dal progetto di prevenzione incendi è assicurata mediante adeguato copriferro secondo le norme vigenti.

REQUISITI PAVIMENTO INDUSTRIALE

- Calcestruzzo a ritiro controllato fibrorinforzato C30/37
- Classe di consistenza S5
- Classe di esposizione XC3
- Rapporto acqua/cemento 0.55
- Cemento minimo 340 kg/mc
- Tipo di cemento CEM 42,5R
- Additivo superfluidificante 0.8l/100 kg di cemento
- Agente espansivo tipo Masterlife SRA150:10 kg/mc
- Fibre di acciaio/poliestere
- Rete elettrosaldata Ø12/200x200
- Armatura integrativa Ø12 in corrispondenza degli spigoli
- Isolante protettivo in polietilene espanso Sp=8mm (faccia in corrispondenza di pareti e pilastri)
- Telo di scorrimento
- Corazzatura superficiale di colore grigio a base di quarzo 4 kg/mq
- Giunto di controllo 1/4 spessore de lpavimento secondo maglia quadrata con superficie non maggiore di 20mq
- Giunti di costruzione/dilatazione con profilo tipo Dowel in acciaio inox.

FINITURA RAMPE INTERNE/ESTERNE

Le caratteristiche del cls è quello del pavimento industriale. La finitura deve essere a spina di pesce.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI OPERE DI SOSTEGNO

Betoncino premiscelato per micropali tipo RS30:

- Classe di resistenza del calcestruzzo: C30/37
- Resistenza a compressione a 28gg (EN196) > 32MPa
- Modulo elasticità a 28gg > 20MPa

Acciaio da carpenteria metallica per laminati a caldo
(Secondo D.M. 17-01-2018)
Acciaio per costruzioni in carpenteria metallica S355JR:

- Tensione caratteristica di snervamento per t ≤ 40 mm: fyk≥355 MPa
- Tensione caratteristica di rottura per t ≤ 40 mm: ftk≥510 MPa
- Modulo di elasticità medio: Esm=210 GPa

Acciaio per barre di ancoraggio tipo Dywidag o equivalente (ancoraggi passivi)
(Secondo D.M. 17-01-2018)

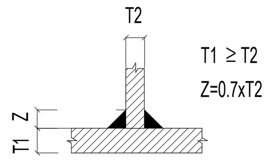
- Tensione caratteristica di snervamento per t ≤ 40 mm: fyk≥950 MPa
- Tensione caratteristica di rottura per t ≤ 40 mm: ftk≥1050 MPa
- Modulo di elasticità medio: Esm=210 GPa

CARATTERISTICHE DELLE SALDATURE

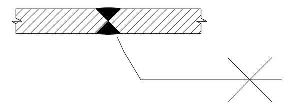
SALDATURA A CORDONE D'ANGOLO CON O SENZA PREPARAZIONE LEMBI

SALDATURA AD ARCO ELETTRICO CODIFICATO SECONDO UNI EN ISO 4063:2011.
PRESCRIZIONI DI SALDATURA SECONDO UNI EN 1011:2009.
CONTROLLI E LIVELLI DI ACCETTABILITA' SECONDO DM 17.1.2018.
SALDATORI PER PROCEDIMENTI SEMIAUTOMATICI E MANUALI QUALIFICATI SECONDO UNI EN 287-1-:2004.
SALDATORI QUALIFICATI SECONDO UNI EN 9606-1:2017.

SALDATURE ANGOLARI TIPICHE DOVE NON DIVERSAMENTE INDICATO

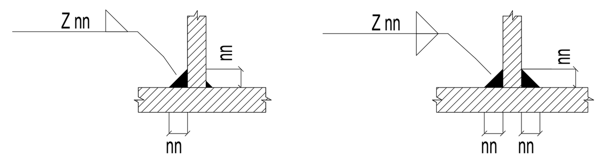


SALDATURA IN I° CLASSE A COMPLETA PENETRAZIONE



NOTE SULLA SIMBOLOGIA (UNI EN 22553)

SALDATURA A CORDONE D'ANGOLO CON O SENZA PREPARAZIONE LEMBI



= SALDATURA IN CANTIERE

FORATURE E COPPIE DI SERRAGGIO BULLONI STANDARD

Simbolo	Diam. Bull.	Diametro Foro	Coppia di serraggio	Simbolo	Diam. Bull.	Diametro Foro	Coppia di serraggio
	M10	∅ 11	10 x K x $F_{p,c}$		M20	∅ 21	20 x K x $F_{p,c}$
	M12	∅ 13	12 x K x $F_{p,c}$		M22	∅ 23,5	22 x K x $F_{p,c}$
	M14	∅ 15	14 x K x $F_{p,c}$		M24	∅ 25,5	24 x K x $F_{p,c}$
	M16	∅ 17	16 x K x $F_{p,c}$		M27	∅ 28,5	27 x K x $F_{p,c}$
	M18	∅ 19	18 x K x $F_{p,c}$		M30	∅ 31,5	30 x K x $F_{p,c}$

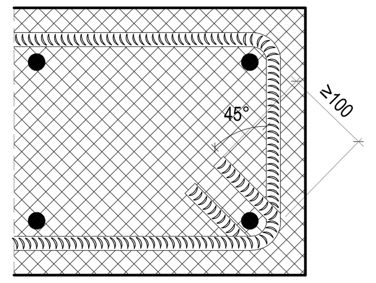
Vite	k=0.10	k=0.12	k=0.14	k=0.16	k=0.18	k=0.20	k=0.22	$F_{P,C}$ [kN]	Ares [mm²]
M12	70.8	85.0	99.1	113	128	142	156	59.0	84.3
M14	113	135	158	180	203	225	248	80.5	115
M16	176	211	246	281	317	352	387	110	157
M18	242	290	339	387	435	484	532	134	192
M20	343	412	480	549	617	686	755	172	245
M22	467	560	653	747	840	933	1027	212	303
M24	593	712	830	949	1067	1186	1305	247	353
M27	868	1041	1215	1388	1562	1735	1909	321	459
M30	1178	1414	1649	1885	2121	2356	2592	393	561
M36	2059	2471	2882	3294	3706	4118	4529	572	817

SOVRAPPOSIZIONE MINIMA ARMATURE:
(SE NON DIVERSAMENTE INDICATO)

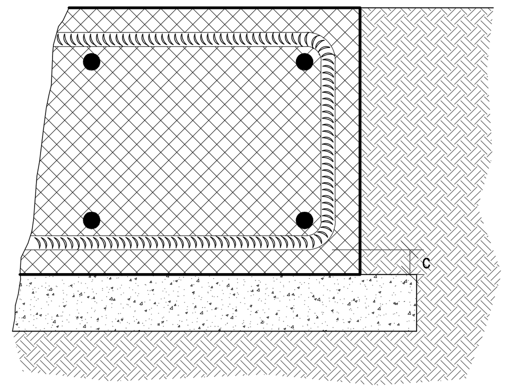
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø6 = 300mm (300)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø8 = 400mm (400)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø10 = 500mm (500)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø12 = 600mm (600)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø14 = 700mm (700)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø16 = 800mm (800)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø20 = 1000mm (1000)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø24 = 1200mm (1200)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø26 = 1300mm (1300)
SOVRAPPOSIZIONE MINIMA PER BARRE Ø30 = 1500mm (1500)

PARTICOLARE DI CHIUSURA STAFFE

N.B.: LE STAFFE DEVONO ESSERE CHIUSE AD UNCINO

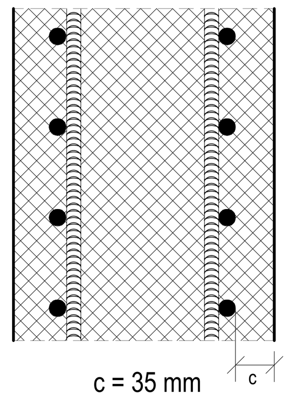


PARTICOLARE COPRIFERRO FONDAZIONI



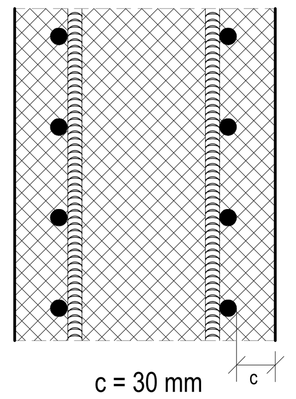
c = 40 mm

PARTICOLARE COPRIFERRO PILASTRI



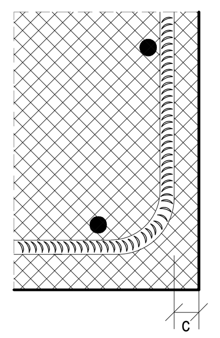
c = 35 mm

PARTICOLARE COPRIFERRO SETTI



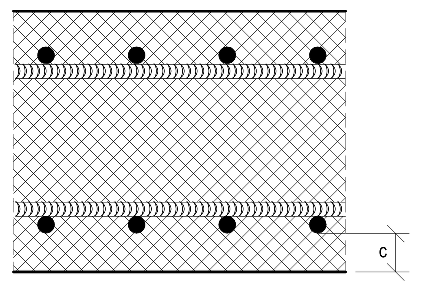
c = 30 mm

PARTICOLARE COPRIFERRO TRAVI



c = 35 mm

PARTICOLARE COPRIFERRO SOLETTE



c = 40 mm

TRATTAMENTO CARPENTERIE METALLICHE

Zincatura a caldo UNI EN ISO 14713: 2010
Finitura da concordare con la D.L.

CLASSIFICAZIONE RESISTENZA AL FUOCO ELEMENTI IN C.A.

PARCHEGGIO
- Pilastri R90 - Copriferro 40mm
- Travi R90 - Copriferro 40mm
- Alveolari R90
- Pareti R90 - Copriferro 40mm

ASILO
- Pilastri R60 - Copriferro 40mm
- Travi R60 - Copriferro 40mm
- Solaio in latero cemento R60

AUTORIMESSA

Piano Interrato

Peso proprio (platea sp=400mm)	p_1 =	10.00	kN/m²
Peso proprio (platea sp=600mm)	p_1' =	15	kN/m²
Peso proprio (platea sp=1200mm)	p_1'' =	30	kN/m²
Sovraccarico permanente (pavimento industriale sp=150mm)	p_2 =	3.75	kN/m²
Sovraccarico accidentale	q_1 =	2.50	kN/m²
Carico complessivo ($p_1 + p_2 + q_1$)	**T =**	**16.25**	**kN/m²**
Carico complessivo ($p_1' + p_2 + q_1$)	**T =**	**21.25**	**kN/m²**
Carico complessivo ($p_1'' + p_2 + q_1$)	**T =**	**36.25**	**kN/m²**

Piano Terra – Solaio beta

Peso proprio (Alveolari h=500mm+cappa sp=60)	p_1 =	8.00	kN/m²
Sovraccarico permanente (pavimento industriale sp=150mm e impianti)	p_2 =	4.00	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Cat. F)	q_1 =	2.50	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**14.50**	**kN/m²**

Piano Terra – Solaio delta

Peso proprio (Alveolari h=400mm+cappa sp=60)	p_1 =	7.00	kN/m²
Sovraccarico permanente (pavimento industriale sp=150mm)	p_2 =	3.75	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Cat. F)	q_1 =	2.50	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**13.25**	**kN/m²**

Copertura – Solaio copertura pensile $\varphi 1$

Peso proprio (Alveolari h=500mm+cappa sp=60)	p_1 =	8.00	kN/m²
Sovraccarico permanente (Impianti e impermeabilizzazioni)	p_2 =	0.40	kN/m²
Sovraccarico permanente (Giardino pensile)	p_3 =	7.00	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Manutenzione)	q_1 =	0.50	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**15.90**	**kN/m²**
Sovraccarico accidentale (Neve)	q_2=	0.80	kN/m²

Copertura – Solaio copertura pedonale $\varphi 2$

Peso proprio (Alveolari h=500mm+cappa sp=60)	p_1 =	8.00	kN/m²
Sovraccarico permanente (Impianti e impermeabilizzazioni)	p_2 =	0.40	kN/m²
Sovraccarico permanente (Zona pedonale)	p_3 =	3.00	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Cat. C4)	q_1 =	5.00	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**16.40**	**kN/m²**
Sovraccarico accidentale (Neve)	q_2=	0.80	kN/m²

Rampe

Peso proprio (Sp=250mm)	p_1 =	6.25	kN/m²
Sovraccarico accidentale	q_1 =	4.00	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**10.25**	**kN/m²**

Scale

Peso proprio (Soletta sp=200)	p_1 =	5.00	kN/m²
Sovraccarico permanente	p_2 =	2.00	kN/m²
Sovraccarico accidentale	q_1 =	4.00	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**11.00**	**kN/m²**

ASILO

Piano Terra

Peso proprio (platea sp=300mm)	p_1 =	7.50	kN/m²
Sovraccarico permanente (Igloo+cappa+massetto+pavimento)	p_2 =	4.00	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Cat. C1)	q_1 =	3.00	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**14.50**	**kN/m²**

Copertura – Solaio alfa

Peso proprio (solaio in latero cemento 300+50)	p_1 =	4.00	kN/m²
Sovraccarico permanente (controsoffitti+imp.fotovoltaici+impermeab)	p_2 =	1.70	kN/m²
Sovraccarico permanente (Giardino pensile)	p_3 =	1.80	kN/m²
Sovraccarico accidentale (cat. H)	q_1 =	0.50	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**8.00**	**kN/m²**
Sovraccarico accidentale (Neve)	q_2 =	0.80	kN/m²

BAR

Piano Terra

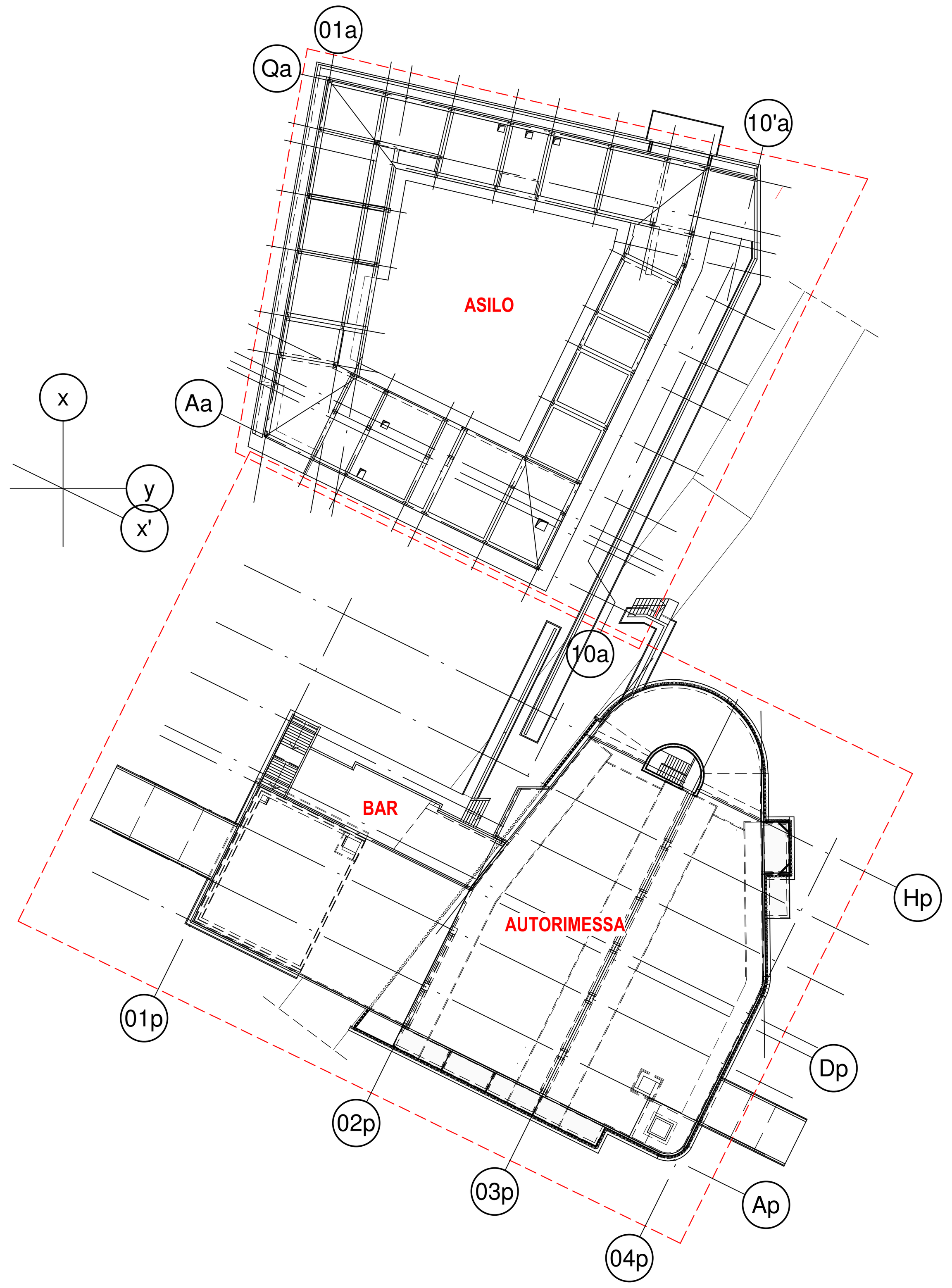
Peso proprio (platea sp=300mm)	p_1 =	7.50	kN/m²
Sovraccarico permanente (Igloo+cappa+massetto+pavimento)	p_2 =	4.00	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Cat. C1)	q_1 =	3.00	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**14.50**	**kN/m²**

Piano terra – Solaio gamma

Peso proprio (Alveolari h=250mm+cappa sp=60)	p_1 =	4.50	kN/m²
Sovraccarico permanente (pavimento industriale sp=150mm)	p_2 =	3.75	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Cat. C1)	q_1 =	3.00	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**11.25**	**kN/m²**

Copertura – Solaio alfa

Peso proprio (soletta sp=250mm)	p_1 =	6.25	kN/m²
Sovraccarico permanente (controsoffitti+impermeab)	p_2 =	1.00	kN/m²
Sovraccarico permanente (Giardino pensile)	p_3 =	7.00	kN/m²
Sovraccarico accidentale (cat. H)	q_1 =	0.50	kN/m²
Carico complessivo	**T =**	**14.75**	**kN/m²**
Sovraccarico accidentale (Neve)	q_2 =	0.80	kN/m²



RIQUALIFICAZIONE COMPRENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

STAZIONE APPALTANTE
COMUNE DI TRIESTE
Piazza dell'Unità d'Italia, 4
34121 Trieste
0406751

AREA LAVORI PUBBLICI
SERVIZI EDILIZIA SCOLASTICA E SPORTIVA

CIG: 7592120F9B
CUP:F99J13000580007

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO
PROGETTAZIONE STRUTTURE, ARCHITETTURA, IMPIANTI, ANTINCENDIO, CORDINAMENTO SICUREZZA
F&M ingegneria — F&M DIVISIONE IMPIANTI
F&M Ingegneria Spa
Via Belvedere 8/10
30035 - Mirano (VE)

GEOLOGIA, ACUSTICA, ENERGETICA — EUTECNE s.r.l. architettura | ingegneria

RAPPORTO CON GLI ENTI — **ING. DENIS ZADNIK**

ESPERTO PAESAGGIO — ERIKA SKABAR landscape planning and design

ESPERTO CAM — **ARCH. COCCO CARLOTTA**

ESPERTO FORESTALE — **DOTT. SIARDI ENRICO**

PROGETTO
PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA SEMINTERRATA, AREA VERDE E BOSCO URBANO ALL'INTERNO DEL COMPRENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

DISCIPLINA
STRUTTURE

EMISSIONE
PROGETTO ESECUTIVO / lotto A

TITOLO
Prescrizioni generali

REV.	DATA	OGGETTO	DIS.	APPR.
1	04/05/20	Nuova emissione per integrazione note	S.P.	T.T.

ELABORATO N.
Se_A000_0

DATA:	SCALA:	FILE:	J.N.
03/03/2020	As indicated	1247_Se_A000_0	1247
PROGETTO	DISEGNO	VERIFICA	APPROVAZIONE
D. Ianniciello	S. Pellizzon	D. Ianniciello	T. Tassi