NOTE GENERALI

1. ABBREVIAZIONI

1.1. Vengono adottate le seguenti abbreviazioni:

ARUP: Arup Italia srl - Milano
DL: Direzione dei Lavori
IA: Impresa Appaltatrice
LR: Livello Rustico
LRI: Livello Rustico Intradosso (o d'imposta fondazioni)
NTS: Not To Scale (i.e. non in scala)

2. DISEGNI

2.1. I disegni strutturali ARUP devono essere interpretati in associazione con tutti i disegni architettonici ed impiantistici unitamente ai documenti di specifica tecnica e prestazionale. L'IA dovrà notificare alla DL qualsiasi discrepanza rilevata.

2.2. Le dimensioni riportate sui disegni non devono essere scalate. Devono essere utilizzate esclusivamente le quote esplicitamente riportate sui disegni.

2.3. Le dimensioni si riferiscono alle configurazioni teoriche degli elementi strutturali.

2.4. Tutte le misure devono essere verificate in cantiere a cura dell'IA.

2.5. Tutte le dimensioni sono in millimetri se non diversamente indicato.

2.6. Tutti i livelli sono espressi in metri sullo "Zero" di riferimento del Sito così come definito su gli elaborati architettonici.

2.7. Le dimensioni relative alle travi sono date in larghezza per altezza. L'altezza delle travi ribassate include lo spessore del solaio. L'altezza delle travi rialzate o estradossate include lo spessore del solaio.

2.8. Si faccia riferimento ai disegni architettonici per le planimetrie di cantiere, le quote di livello, la disposizione degli assi ed i tracciamenti.

2.9. Fare riferimento ai disegni architettonici per le seguenti informazioni:
- 2.9.1. Dimensioni non riportate nei disegni strutturali;
- 2.9.2. Dettagli esecutivi di tutti i ribassamenti, rialzi, smussi, pendenze, punti di drenaggio a pavimento;
- 2.9.3. Livello del calcestruzzo se di finitura e dettagli delle finiture utilizzate;
- 2.9.4. Dettagli di tutte le protezioni all'umidità, delle impermeabilizzazioni e sigillature;
- 2.9.5. Dettagli di fissaggio di tamponamenti, facciate,coperture e parapetti;
- 2.9.6. Tracciamento degli assi strutturali e di tutte le geometrie incluso il tracciamento di pareti strutturali;
- 2.9.7. Tracciamento e dimensioni di carpenterie di tutti i muri in c.a. senza funzione strutturale (e.g. parapetti, muretti di contenimento terra, etc.).

2.10. Fare riferimento ai disegni impiantistici per le seguenti informazioni:
- 2.10.1. Layout di drenaggio con relativi dettagli;
- 2.10.2. Posizionamento e dimensione della rete di scolo delle acque e dei relativi dettagli in fondazione;
- 2.10.3. Eventuale posionamento e caratteristiche tecniche delle tubazioni e dei pozzetti da includere nel getto delle platee di fondazione previa approvazione del Progettista Esecutivo delle strutture;
- 2.10.4. Attraversamenti nelle pareti strutturali di dimensione uguale o inferiore a 200mm x 200mm o 200mm di diametro se circolari;
- 2.10.5. Caratteristiche del sistema di captazione delle scariche atmosferiche e delle conseguenti lavorazioni da prevedere sulle armature di alcuni elementi strutturali e sulle carpenterie metalliche.

2.11. I disegni strutturali ARUP mostrano aperture di dimensioni superiori a 200mm x 200mm o 200mm di diametro se circolari salvo gli attraversamenti nelle travi; l'IA dovrà verificare che tutte le aperture nei muri e nei solai, per il passaggio degli impianti e le ventilazioni, vengano riportate nei disegni di cantierizzazione delle strutture. In corrispondenza di tutte le aperture si dovranno predisporre armature di presidio locale.

2.12. Tutte le aperture indicate sui disegni strutturali sono dimensionate e posizionate al rustico; l'IA dovrà provvedere alla realizzazione delle aperture in modo da consentire la corretta installazione dei telai.

2.13. Uno schema di Metodologia Progettuale (*Method Statement*) per le opere strutturali deve essere presentato insieme al capitolato.

2.14. L'IA sarà responsabile per la progettazione, la produzione,la costruzione e la rimozione di tutte le opere temporanee atte a garantire la stabilità delle strutture durante le fasi di costruzione. Tali procedure devono essere incluse nel documento di Metodologia Progettuale fornito all'IA.

2.15. Per i carichi di progetto si faccia riferimento alle piante ed alla Relazione Tecnica Strutturale; nessuna soluzione alternativa proposta dall'IA con conseguente incremento di carico rispetto alla soluzione di progetto ARUP sarà considerata accettabile.

2.16. Tutti i pilastri, travi e muri sono posizionati rispetto agli assi coordinati di riferimento. Le strutture di acciaio sono generalmente posizionate in asse, se non diversamente specificato.

2.17. Tutti i prodotti ed i materiali devono essere trattati come specificato dai certificati dei fornitori.

2.18. Tutti i disegni di costruzione della carpenteria metallica ed il *Method Statement* relativo, dovranno essere approvati dalla DL prima dell'inizio della fabbricazione.

2.19. L'IA dovrà condividere con il progettista esecutivo il controllo degli aspetti legati alle problematiche di *axial shortening* delle strutture in C.A. (spostamenti relativi nel lungo periodo acciaio-C.A. e problematiche annesse), in accordo alle quantificazioni esecutive.

2.20. L'IA dovrà condividere con il progettista esecutivo il controllo degli aspetti legati alle problematiche di *elastic shortening* delle strutture in acciaio (spostamenti relativi nel breve periodo acciaio-C.A. e problematiche annesse), in accordo alle quantificazioni esecutive.

2.21. L'IA dovrà condividere con il progettista esecutivo il controllo degli aspetti legati alle problematiche di dilatazione termica delle strutture, con esplicito riferimento alle fasi di montaggio e messa in opera dei puntoi e dei relativi dispositivi viscosi, delle carpenterie metalliche del *belt trusses* e delle carpenterie metalliche delle strutture degli ascensori esterni.

2. CALCESTRUZZO

2.1. Note da leggersi con riferimento alle specifiche generali sul calcestruzzo.Le strutture in c.a. devono rispettare tutte le prescrizioni previste al D.M. Infrastrutture del 14 Gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni).

2.2. Se non indicato diversamente sui disegni, la classe del calcestruzzo è:

Posizione	Classe di Resistenza
Pali	C32/40
Platee di fondazione	C32/40 LH
Muri controterra o di contenimento	C32/40
Strutture in elevazione, travi e solai	C28/35
Scale in c.a.	C28/35
Calcestruzzo non armato e magrone	C15/20
Pilastri	C32/40
Pareti	C32/40

2.3. Se non indicato diversamente sui disegni, la classe di esposizione del calcestruzzo, così come definita dalla norma UNI EN 206-1: 2006, è:

Posizione	Esposizione
Pali	XC4
Platee di fondazione	XC4
Muri controterra o di contenimento	XC4
Tutte le altre strutture	XC1

2.4. Per i valori di copriferro, salvo dove diversamente indicato per esigenze di protezione al fuoco, si utilizzi:

Strutture orizzontali: superiore = 25 mm
inferiore = 35 mm
Strutture verticali: 30 mm
Fondazioni: 50 mm

2.5. Tutti i copriferri si riferiscono alle facce esterne delle armature più vicine alla superficie di getto, essi dovranno adottarsi come tipici se non diversamente indicato nei disegni.

2.6. Le finiture del calcestruzzo devono essere come da disegni architettonici, se non diversamente indicato nei disegni strutturali.

2.7. Il solaio di fondazione deve essere provvisto di meccanismi di tenuta per l'acqua (waterstops) in tutti i giunti di costruzione.

2.8. Non è permesso alcun taglio o rimozione di calcestruzzo già eseguito senza il consenso del DL.

2.9. Posizione e dettagli dei giunti di costruzione, non mostrati sui disegni strutturali, devono essere approvati dalla DL prima della loro realizzazione.

2.10. Il rialzo di getto in corrispondenza delle barre di attesa (*kicker*), nei muri e nelle colonne, deve essere 150 mm se non diversamente indicato.

2.11. Le sovrapposizioni minime per le armature correnti dovranno sempre risultare. Le barre indicate come continue ed aventi lunghezzasuperiore a 12m saranno messe in opera mediante giunzioni per sovrapposizione collocate in modo alternato rispetto alle giunzioni delle barre parallele adiacenti (rif. UNI EN 1992-1-1: 2005, par. 8.7.2).

2.12. I muri non strutturali di partizione sono realizzati in muratura o cartongesso come specificato nei disegni architettonici. Questi muri devono essere realizzati opportunamente, tenendo conto delle inflessioni degli elementi strutturali. Giunti appropriati devono essere realizzati in sommità e nelle zone adiacenti alle colonne e ai muri di cls. Le inflessioni degli elementi strutturali in cls sotto l'azione di carichi variabili sono limitate ad un massimo indicato nelle Relazione Tecnica Strutturale.

2.13. I nodi tra elementi strutturali realizzati con calcestruzzo di diversa resistenza dovranno essere realizzati col calcestruzzo di classe maggiore.

2.14. Le barre di ripresa dei pilastri all'interno del getto della platea di fondazione dovranno essere provviste di adeguata armatura di confinamento.

3. FONDAZIONI

3.1. Note da leggersi con riferimento alle specifiche generali sul calcestruzzo. Le strutture in C.A. devono rispettare tutte le prescrizioni previste al D.M. Infrastrutture del 14 Gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni).

3.2. Livelli di formazione e di scavo finale dovranno essere approvati dalla DL prima dell'inizio delle opere. Il materiale non idoneo sarà da rimuovere e da ripristinare con calcestruzzo non armato. Non sarà ammesso il reinterro, nemmeno con compattazione, al di sotto della platea di fondazione della torre.

3.3. La scapitozzatura dovrà avvenire con le modalità indicate sul Disciplinare Descrittivo e Prestazionale delle Strutture.

3.4. Le platee di fondazione dovranno essere gettate su uno strato di magrone di min. 200mm.

3.5. Impianti inglobati nel calcestruzzo dovranno essere isolati e protetti in conformità alle specifiche impiantistiche.

3.6. L'IA provvederà alla stabilizzazione di tutti gli scavi in conformità alla metodologia costruttiva dichiarata.

3.7. L'IA provvederà al riempimento degli scavi adoperando strati di terreno inerte incontaminato e compattato in conformità alle specifiche.

3.8. Tutte le radici di piantumazioni esistenti adiacenti alle fondazioni dovranno essere rimosse e ripristinate con calcestruzzo non armato. Analogamente, eventuali vuoti o cavità nel terreno, dovranno essere riempite con magrone prima dell'inizio delle opere strutturali adiacenti.

2.1. ACCIAIO

1.1. Note da leggersi con riferimento alle specifiche generali sull'acciaio.

1.2. Tutti i profilati di acciaio devono essere conformi alle norme europee e nazionali in materia, in particolare rispetto al D.M. Infrastrutture 14 Gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni).

1.3. L'acciaio da carpenteria dovrà rispondere ai requisiti ed alle prestazioni previsti dalle parti rilevanti della norma UNI EN 10025.

1.4. L'acciaio da carpenteria in profili laminati a caldo ovvero in sezioni composte per saldatura di piatti laminati a caldo, salvo diversa indicazione, dovrà avere le seguenti classi di resistenza:

Posizione	Classe di resistenza
Strutture principali	S355
Strutture secondarie	S275

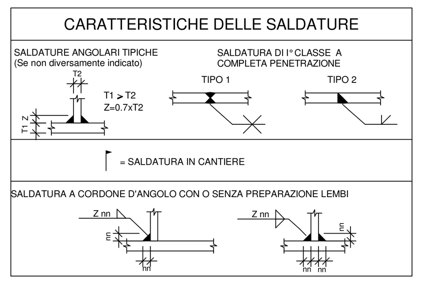
1.5. Il grado di resilienza dell'acciaio dovrà essere J0 fino a spessori di 30mm e J2 per spessori superiori a 30mm.

1.6. Protezione alla corrosione secondo il seguente trattamento:
- caratteristiche superficiali all'origine secondo i limiti del grado C dello standard Svedese SIS 05-59-00; preparazione della superificie al grado SA 2 ½ (sabbiatura accurata con metallo quasi bianco) secondo la classificazione data da SIS 05-59-00
- trattamento anticorrosivo con primer a base di fosfato epossidico di zinco di spessore minimo 100 micron applicato in officina e successiva applicazione di barriera di MIO epossidica (Ossido Ferro Micaceo) spessore 100-125 micron applicata in officina
- eventuale vernice di finitura come da richiesta architettonica (min.100micron)

1.7. Tutte le saldature in vista devono essere trattate per soddisfare i requisiti architettonici e l'approvazione delle campionature richieste all' IA.

1.8. Tutte le saldature relative ai profili cavi connessi con piatti ortogonali devono essere eseguite lungo tutto il perimetro.

1.9. Indicazione e caratteristiche delle saldature sui disegni strutturali ARUP:



1.10. Bulloni ad alta resistenza e viti secondo UNI EN 14399; dadi secondo UNI EN 20898; rosette secondo UNI EN 10083; perni secondo UNI EN 10088.

1.11. Tutte le connessioni che risultano visibili dovranno essere dimensionate mantenendo inalterata la geometria indicata sui disegni ARUP.

1.12. L'IA sarà responsabile per la verifica delle piastre di base e per il layout dei tirafondi.

1.13. Tutte le informazioni relative alle opere da includere nei getti in calcestruzzo dovranno pervenire al cantiere prima dell'inizio delle opere in C.A.

1.14. Nessun taglio o rimozione di profilati, o loro parti, sarà consentita senza la previa autorizzazione della DL.

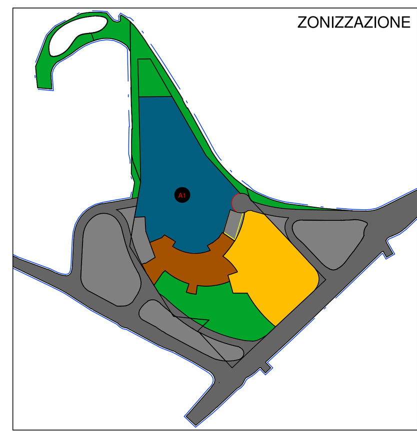
1.15. Tutto l'acciaio da carpenteria metallica dovrà essere protetto contro la corrosione come da specifiche.

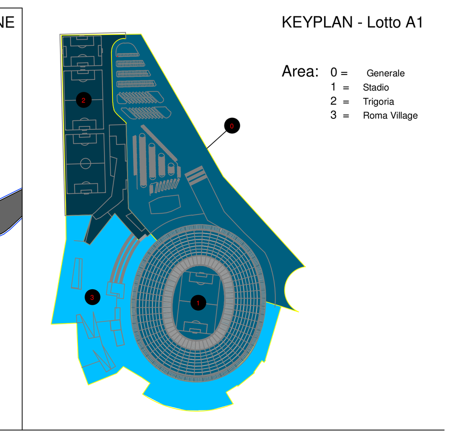
1.16. La protezione al fuoco deve essere conforme alle prescrizioni del progetto di prevenzione incendi e alla documentazione architettonica.

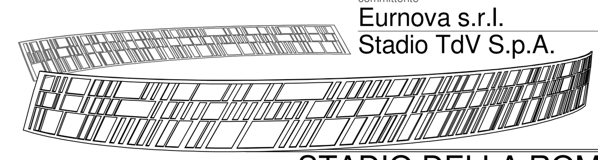
1.17. Tutte le bullonerie di collegamento dei traversi alle colonne o alle strutture in c.a. dovranno prevedere opportune capsule o equivalenti dispositivi per la protezione da agenti atmosferici.

Note:

1. Per le note generali fare riferimento al disegno TDV_G_PAR01_G00000_PP_ST_2000_AR_0700_00
2. Questo disegno deve essere interpretato in associazione con tutti i disegni architettonici e impiantistici correlati.
3. Per altri disegni strutturali correlati fare riferimento all'elenco elaborati.
4. Tutte le dimensioni sono espresse in millimetri salvo diversa indicazione. Tutti i livelli sono indicati in metri slm.
5. Tutte le misure sono da verificarsi in cantiere a cura dell'IA.
6. Tutti i livelli indicati come : LR X.XX sono riferiti all'estradosso della struttura e sono espressi in metri.
7. Salvo diversa segnalazione tutte le sezioni sono perpendicolari rispetto agli assi di riferimento.
8. I disegni strutturali non riportano forometrie di dimensioni inferiori a 150mm, riferirsi ai disegni impiantistici per la loro ubicazione e tipologia.
9. Per tutti i trattamenti di impermeabilizzazione fare riferimento agli elaborati architettonici.







committente
Eurnova s.r.l.
Stadio TdV S.p.A.

STADIO DELLA ROMA, Tor di Valle

Programme management
Lend Lease
via Moscova, n°3
20121 Milano (MI) - Italia
T: +39 0266791801

Progetto architettonico - comparto A1
MEIS Architects
1317 Innes Place
Venice, Los Angeles CA 90291
T: 310.392.324940

SCE Project S.r.l.
viale Sarca, 336/f
20126 Milano - Italia
T: +39 02 70006530

GAE engineering s.r.l.
corso Marconi, n°20
10125 Torino - Italia
T: +39 011 0566426

Progetto strutturale - comparto A1
Thornton Tomasetti
6080 Center Drive, Suite 260
Los Angeles, CA 90045
T: 310.665.0010

Progettazione strutture - impianti
ARUP
Corso Italia n° 13
20122 Milan (MI) - Italy
T: +39 02-85979301

Progettazione impianti - Strategia energetica
Officinae Verdi
piazza Buenos Aires n°5
00198 Rome (RM) - Italy
T: +39 06-42020497

Valutazione Impatto ambientale
Laboratorio di pianificazione e progettazione
Via Del Tibet, 41
00144 Roma - Italia
T: +39 0677250004

Analisi traffico
Ingegneria dei trasporti
via Cavour, n°256
00184 Rome (RM) - Italia
T: +39 06-4820350

Systematica
via Lovanio, n°8
20121 Milan (MI) - Italy
T: +39 02-6231191

Development management
Parsitalia
via Tevere, n°48
00198 Roma (RM) - Italia
T: +39 06857921

Progettazione Masterplan / 3 torri B1
Libeskind Architettura Srl
via Spadari, n° 7 / 9
20123 Milano (MI) - Italia
T: +39 0284502385

Progettazione architettonica edifici bassi B1
Studio Cordeschi MCA 15 Srl - Arch MC Accame
Lungotevere Flaminio 48
00196 Roma (RM) - Italia
T: +39 0632111013

Studio Ass.to Tamburini
Via Dei Quarceti, 24
00196 Roma (RM) - Italia
T: +39 0670450633

Piuarch Srl
Via Palermo, 1
20121 Milano (MI) - Italia
T: +39 02 89096130

Studio Bichara Srl
Via dei due Ponti, 273
00189 Roma (RM) - Italia
T: +39 06 33265757

Opere infrastrutturali
ABDR
via delle Conce, n°20
00154 Rome (RM) - Italia
T: +39 06-57250470-57

Gesvim
Via Poli, n° 29
00187 Roma (RM) - ItaliA
T:

CO.RE. Ingegneria Srl
Via Parioli, n°50
00197 Roma (RM) - Italia
T: +06 803409

S.T.E.
via Sicilia, n°66
00187 Rome (RM) - Italia
T: +39 06-45210063

Consulenza Safe Design
ICSS
International Centre for Sport Security
P.O Box 64163 Doha, Qatar

Consulenza sostenibilità ambientale
ITALIA GREEN
Via Giovanni da Castel Bolognese
00153 Roma (RM) - Italia
T: +39 06 83772129

Progettazione urbanistica
Studio Busnengo
via Vigna due Torri, n°127
00149 Roma (RM) - Italia
T: +39 065042431

Progetto architettonico - Comparto C1
RTKL
25 Farringdon Street, 10th floor
London EC4A 4AB
T: +44 20 73060404

Progettazione integrata
ALTIERI
via Colleoni n° 56/58
36016 Thiene (VI) - Italy
T: +39 0445-375300

Pratiche antincendio
Studio Nozzi
via Telegono, N°7
00044 Frascati (RM) - Italia
T: 06 9421116

Paesaggistica
LAND
Via Varese, N°16 20121 Milano
20121 Milano - Italia
T: +39 02 80691144

Geotecnica
GEORES
Via Roberto Lepetit, 234
Roma - Italia
T: +39 062281287

Acustica
Ing. LORENZO LOMBARDI
Largo Russell, 6
00137 Roma (RM) - Italia
T: +39 06 86891191

Studi idrogeologici
IDRAN
via Gregorio VII, N° 186
10125 Torino - Italia
T: +39 06 48900671

Trasporto su ferro
IN.CO. SpA
piazza Ferdinando De Lucia, N° 37
00139 Roma (RM) - Italia
T: +39 06 88399486

Consulenza commerciale
DEGW Italia SRL
Via Lombardini, 22
00143 Milano (MI) - Italia
T: +39 02 5410 1343

Cushman & Wakefield
43-45 Portman Square
London W1H 6LY - UK
T: +020 7935 5000

ambito

Redatto da (timbro e firma):

DOTT. ING. STABILE LUCA
n° A 28920
MILANO

rev.	descrizione	data	eseguito	controllato	approvato
00	Emissione per Pemesso di Costruire	15-06-2015	VP	LB	LS

nome file

descrizione
Strutture
Note Generali

commessa/job	data/date	scala/scale	
243670-01	15-06-15	1 : 1	TDV G PAR01 00 G00000 PP ST 2000 ARP 0700 00