

**NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN  
PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE**

**LOTTO COSTRUTTIVO 1 /LOT DE CONSTRUCTION 1  
CANTIERE OPERATIVO 02C /CHANTIER DE CONSTRUCTION 02C  
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ  
DEPLACEMENT DE L'AUTOPORTO DE SUSE  
PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION  
CUP C11J05000030001 - CIG 682325367F**

**DOCUMENTAZIONE TECNICO-ECONOMICA  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - NORME GENERALI**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/04/2018	Première diffusion / Prima emissione	L.BARBERIS (MUSINET ENG.)	C.GIOVANNETTI (MUSINET ENG.)	L.BARBERIS (MUSINET ENG.)

1	0	2	C	C	1	6	1	6	7	O	O	A	0	O	G
Lot Cos. Lot.Con.	Cantiere operativo/ chantier de construction		Contratto/Contrat				Opera/Oeuvre			Tratto Tronçon	Parte Partie				

E	G	N	R	E	0	0	1	1	0
Fase Phase	Tipo documento Type de document		Oggetto Object	Numero documento Numéro de document			Indice Index		

**SCALA / ÉCHELLE**

-

**IL PROGETTISTA/LE DESIGNER**



Dott. Arch. Corrado GIOVANNETTI  
Albo di Torino  
N° 2736

**L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR**

**IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE**

## SOMMAIRE / INDICE

<b>PARAGRAFO 1 - OGGETTO.....</b>	<b>7</b>
<b>PARAGRAFO 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO E CATEGORIE DEI LAVORI.</b>	<b>7</b>
<b>4.1.1 CAUZIONE DEFINITIVA .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.2 POLIZZA "TUTTI I RISCHI" (C.A.R.).....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.3 POLIZZA DI ASSICURAZIONE R.C.O. ....</b>	<b>12</b>
<b>PARAGRAFO 5 – VALUTAZIONE DEL COMPENSO .....</b>	<b>12</b>
<b>PARAGRAFO 6 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO.....</b>	<b>14</b>
<b>PARAGRAFO 7 - DOCUMENTI PRELIMINARI ALL'INIZIO DEI LAVORI.....</b>	<b>15</b>
<b>7.1 GENERALITA' .....</b>	<b>15</b>
<b>7.2 SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE .....</b>	<b>16</b>
<b>7.3 RUMORE .....</b>	<b>17</b>
<b>7.4 SOCCORSO PER INFORTUNI SUL LAVORO .....</b>	<b>17</b>
<b>7.5 SOCCORSO ANTINCENDIO .....</b>	<b>17</b>
<b>7.6 PIANO DELLE EMERGENZE .....</b>	<b>17</b>
<b>7.7 NORME AMBIENTALI.....</b>	<b>17</b>
<b>7.8 INSTALLAZIONE E VIGILANZA DELLA SEGNALETICA .....</b>	<b>18</b>
<b>7.9 PROGRAMMA SETTIMANALE DEI LAVORI .....</b>	<b>18</b>
<b>7.10 INTERFERENZE E SPOSTAMENTO DI SOTTOSERVIZI.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPO II .....</b>	<b>19</b>
<b>PARAGRAFO 8 - MATERIALI .....</b>	<b>19</b>
<b>8.1 RISPETTO DELLE NORME E MARCATURA CE .....</b>	<b>19</b>
<b>8.2 ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI .....</b>	<b>21</b>
<b>8.3 PROVE, ACCERTAMENTI DI LABORATORIO E VERIFICHE TECNICHE.....</b>	<b>21</b>
<b>8.4 PROVISTA DEI MATERIALI .....</b>	<b>22</b>
<b>8.5 VALUTAZIONE DEI LAVORI E DEI MATERIALI.....</b>	<b>22</b>
<b>8.6 PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI TROVATI E DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONI E     DEMOLIZIONI.....</b>	<b>23</b>
<b>8.7 DIFETTI DI COSTRUZIONE .....</b>	<b>23</b>
<b>PARAGRAFO 9 - ORDINE DA SEGUIRE NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>23</b>
<b>PARAGRAFO 10 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>24</b>
<b>PARAGRAFO 11 – LAVORI NON PREVISTI NELL'ELENCO PREZZI.....</b>	<b>24</b>
<b>PARAGRAFO 12 - CONSEGNA DEI LAVORI .....</b>	<b>27</b>
<b>12.1 GIORNO E TERMINE PER LA CONSEGNA.....</b>	<b>27</b>
<b>12.2 PROCESSO VERBALE DI CONSEGNA.....</b>	<b>28</b>
<b>12.3 DIFFERENZE RICONTRATE ALL'ATTO DELLA CONSEGNA.....</b>	<b>28</b>
<b>PARAGRAFO 13 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI.....</b>	<b>29</b>
<b>PARAGRAFO 14 - CANTIERIZZAZIONE.....</b>	<b>30</b>
<b>PARAGRAFO 15 - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI – PROROGHE .....</b>	<b>32</b>
<b>15.1 SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI.....</b>	<b>32</b>

<b>15.2</b>	<b>ULTERIORI DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE E TEMPO PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI</b>	<b>32</b>
	<b>PARAGRAFO 16 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALITÀ PER RITARDI</b>	<b>35</b>
<b>16.1</b>	<b>TEMPO UTILE</b>	<b>35</b>
<b>16.2</b>	<b>PENALI PER RITARDATA ULTIMAZIONE DEI LAVORI</b>	<b>35</b>
	<b>PARAGRAFO 17 - ORDINI DELLA DIREZIONE LAVORI</b>	<b>37</b>
	<b>PARAGRAFO 18 - PERSONALE DELL'IMPRESA / DISCIPLINA DEL CANTIERE</b>	<b>38</b>
	<b>PARAGRAFO 19 - RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI</b>	<b>38</b>
	<b>PARAGRAFO 20 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA - RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA</b>	<b>39</b>
<b>20.1</b>	<b>NORME GENERALI</b>	<b>39</b>
<b>20.2</b>	<b>FORMAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>39</b>
<b>20.3</b>	<b>SORVEGLIANZA DEL CANTIERE</b>	<b>39</b>
<b>20.4</b>	<b>LOCALI USO UFFICIO</b>	<b>40</b>
<b>20.5</b>	<b>TETTOIE, RICOVERI E SERVIZI IGIENICI PER GLI OPERAI</b>	<b>41</b>
<b>20.6</b>	<b>ONERI PER LAVORI IN CONDIZIONI CLIMATICHE SFAVOREVOLI</b>	<b>41</b>
<b>20.7</b>	<b>ALLACCIAMENTI - OPERE TEMPORANEE</b>	<b>41</b>
<b>20.8</b>	<b>LAVORO CONTEMPORANEO CON LE ALTRE IMPRESE</b>	<b>41</b>
<b>20.9</b>	<b>TOPOGRAFI, CANNEGGIATORI, OPERAI, ATTREZZI, MACCHINARI, STRUMENTI, APPARECCHI, ECC.</b>	<b>41</b>
<b>20.10</b>	<b>CARTELLI INDICATORI</b>	<b>42</b>
<b>20.11</b>	<b>CARTELLI DI AVVISO E LUMI</b>	<b>42</b>
<b>20.12</b>	<b>MODELLI E CAMPIONI</b>	<b>42</b>
<b>20.13</b>	<b>ESPERIENZE, PROVE, SAGGI, ANALISI, VERIFICHE</b>	<b>42</b>
<b>20.14</b>	<b>SONDAGGI</b>	<b>43</b>
<b>20.15</b>	<b>INCOLUMITÀ DEGLI OPERAI, DELLE PERSONE ADDETTE AI LAVORI E DI TERZI</b>	<b>43</b>
<b>20.16</b>	<b>INDENNITÀ PER PASSAGGI ED OCCUPAZIONI TEMPORANEE</b>	<b>43</b>
<b>20.17</b>	<b>ONERI IN MATERIA AMBIENTALE E DI MANTENIMENTO DELLA CONTINUITÀ DEI RETICOLI IRRIGUI INTERESSATI</b>	<b>43</b>
<b>20.18</b>	<b>INDENNITÀ PER CAVE E PER DISCARICHE</b>	<b>44</b>
<b>20.19</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>45</b>
<b>20.20</b>	<b>REALIZZAZIONE DI STRADE, PIAZZOLE E PISTE DI SERVIZIO</b>	<b>45</b>
<b>20.21</b>	<b>PROTEZIONE DELLE OPERE APPALTATE E DELLE PROPRIETÀ CONFINANTI</b>	<b>45</b>
<b>20.22</b>	<b>PROGETTAZIONI E CALCOLAZIONI</b>	<b>46</b>
<b>20.23</b>	<b>PROVE</b>	<b>46</b>
<b>20.24</b>	<b>BONIFICA BELLICA DEI TERRENI</b>	<b>47</b>
<b>20.25</b>	<b>INFORMAZIONI, DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b>	<b>47</b>
<b>20.26</b>	<b>PULIZIA DELLE OPERE</b>	<b>48</b>
<b>20.27</b>	<b>USO ANTICIPATO DELLE OPERE</b>	<b>48</b>
<b>20.28</b>	<b>SGOMBERO DEL CANTIERE</b>	<b>48</b>
<b>20.29</b>	<b>NORME DI SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI IN AUTOSTRADA IN PRESENZA DI TRAFFICO</b>	<b>48</b>
<b>20.30</b>	<b>ONERI CONSEGUENTI ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO</b>	<b>50</b>

20.31	SOGGEZIONI DELL'IMPRESA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI A CONTROLLO SCAVI DA PARTE DI ARCHEOLOGI .....	51
20.32	ONERI AFFERENTI LE INTERFERENZE E LO SPOSTAMENTO DEI SERVIZI INTERFERENTI .....	51
20.33	LAVORI DA EFFETTUARSI NELL'AMBITO DELLE PERTINENZE FERROVIARIE.....	51
20.34	COORDINAMENTO FRA LE IMPRESE.....	52
20.35	AUTORIZZAZIONE PER ATTIVITÀ TEMPORANEE IN TEMA DI ESPOSIZIONE AL RUMORE .....	53
20.36	SPese DI PEDAGGIO AUTOSTRADALE. REGOLAMENTAZIONE DEGLI ACCESSI/USCITA DALL'AUTOSTRADA .....	53
20.37	AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA E PERMESSI .....	53
20.38	CONSEGNA DOCUMENTAZIONE "AS BUILT" .....	53
PARAGRAFO 21 - ESPROPRI ED OCCUPAZIONI TEMPORANEE.....		54
PARAGRAFO 22 - SUBAPPALTI.....		54
PARAGRAFO 24 - PREZZO A CORPO E PREZZI DI ELENCO - INVARIABILITÀ DEL PREZZO .....		55
24.1	PREZZO DI ELENCO - A MISURA E A CORPO .....	55
24.2	INVARIABILITÀ DEI PREZZI .....	56
PARAGRAFO 25 – PIANI DI SICUREZZA .....		56
PARAGRAFO 26 - PAGAMENTI IN ACCONTO – CESSIONE DEL CREDITO .....		58
26.1	PAGAMENTI IN ACCONTO .....	58
26.2	CESSIONE DEL CREDITO .....	59
PARAGRAFO 27 – CONTO FINALE.....		59
PARAGRAFO 28 - COLLAUDI - PAGAMENTO RATA DI SALDO .....		59
28.1	COLLAUDI.....	59
28.2	PAGAMENTO RATA DI SALDO .....	60
PARAGRAFO 29 - ANTICIPAZIONI DELL'IMPRESA.....		60
PARAGRAFO 30 - VARIANTI - MODIFICA DI CONTRATTI DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA .....		61
PARAGRAFO 31 - DANNI.....		62
31.1	DANNI ALLE OPERE .....	62
31.2	RIPRISTINO URGENTE DELLE CANTIERIZZAZIONI IN SEGUITO AD INCIDENTI.....	62
31.3	DANNI DI FORZA MAGGIORE – COMPENSI ALL'IMPRESA .....	62
31.4	- DANNI A TERZI.....	63
PARAGRAFO 32 - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO.....		63
32.1	MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI.....	64
32.2	MANUTENZIONE DELLE OPERE PREESISTENTI.....	64
PARAGRAFO 33 - RISERVE - ACCORDO BONARIO .....		64
33.1	CONTESTAZIONI TRA LA COMMITTENTE E L'IMPRESA .....	64
33.2	RISERVE DELL'IMPRESA .....	65
33.3	ACCORDO BONARIO. ....	65
33.4	TRANSAZIONE .....	66
PARAGRAFO 34 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE - FORO COMPETENTE.....		66

<b>PARAGRAFO 35 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER FATTO DELL'IMPRESA .....</b>	<b>66</b>
<b>PARAGRAFO 36 - RECESSO DEL CONTRATTO PER VOLONTÀ DEL COMMITTENTE.....</b>	<b>66</b>
<b>PARAGRAFO 37 - DOMICILIO LEGALE .....</b>	<b>67</b>
<b>PARAGRAFO 38 - SPESE DI CONTRATTO.....</b>	<b>67</b>
<b>PARAGRAFO 39 - ALLEGATO 1 .....</b>	<b>73</b>

Il presente Capitolato Speciale d'Appalto - Norme Generali (parte I), è da considerarsi parte integrante del contratto d'appalto stipulato dalla Società SITAF S.p.A., di seguito denominata "Committente" e l'Impresa esecutrice, di seguito denominata "Impresa".

L'Impresa dovrà ottemperare, sotto la sua esclusiva responsabilità, alle leggi, ai regolamenti ed alle prescrizioni emanate ed emanande delle competenti Autorità in materia di lavori pubblici, di materiali e forniture da costruzione e di sicurezza ed igiene del lavoro e simili.

I funzionari del M.I.T. – D.G.V.C.A. incaricati della vigilanza dei lavori di costruzione dell'opera appaltata avranno la facoltà di visitare ed assistere ai lavori, eseguire prove, esperienze, misurazioni e saggi, a norma della vigente Convenzione di Concessione regolante i rapporti fra M.I.T. – D.G.V.C.A. e la Committente.

Resta inteso che, qualora intervenissero provvedimenti dell'Autorità concedente o dell'Autorità controllante o dell'Autorità giudiziaria, tali da incidere sulla validità e/o efficacia dell'appalto, codesta Impresa non potrà avanzare nei confronti della Committente pretese di risarcimento danni o di indennizzo o di rimborso e/o rivalsa a seguito di atti e/o comportamenti conseguenti ai provvedimenti medesimi.

La Committente e l'Impresa riconoscono che la nullità di un articolo, o parte di esso, del presente Capitolato non comporterà la nullità totale del Capitolato.

Ai fini del presente Capitolato Speciale di Appalto - Norme Generali si intende:

- per "Codice" il D.Lgs. 50/2016;
- per "Regolamento" il D.P.R. 207/2010 e s.m.i., per quanto ancora in vigore;
- per "D.Lgs. n. 81/2008" il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## **CAPO I**

### **SPECIFICHE TECNICHE ED ECONOMICHE DEI LAVORI**

#### **PARAGRAFO 1 - OGGETTO**

Le opere oggetto di appalto sono relative ai lavori volti alla rilocalizzazione in differente sito dei servizi attualmente presenti nell'Area con funzione Autoporto di Susa, unitamente alle possibili connessioni all'autostrada A32 così da garantire l'attuale livello di servizio (totalità delle attività e strutture ad esse collegate, accessibilità nei due sensi di marcia).

La soluzione localizzativa sviluppata nel Progetto Esecutivo di cui trattasi è stato sviluppato tenendo conto delle osservazioni/prescrizioni presenti nella delibera CIPE n.19/2015 il 20 febbraio 2015.

#### **PARAGRAFO 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO E CATEGORIE DEI LAVORI**

L'ammontare complessivo lordo dei lavori a base di gara risulta pari a € €50 824 625.26 (escluso IVA al 22%) remunerati a corpo e €2 183 436.79 remunerati a misura ed € €665 431.21 per oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta).

<b>A</b>	<b>LAVORI</b>	<b>Importo</b>
A1	Lavorazioni a misura	€ 2 183 436.79
	Security	€ 163 979.72
	Lavori	€ 2 019 457.07
A2	Lavorazioni a corpo	€ 50 824 625.26
	Security	€ 6 096 065.46
	Lavori	€ 44 728 559.80
A3	Oneri della sicurezza	€ 665 431.21
	Security	€ 9 996.40
	Lavori	€ 655 434.81
<b>A4</b>	<b>Importo a base d'asta (A1+A2+A3)</b>	<b>€ 53 673 493.26</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>Importo</b>
B1	Spese per accertamenti e prove di laboratorio (1% di A4)	€ 536 734.93
B2	Rimozione interferenze	€ 3 815 037.66
	TERNA*	€ 3 034 622.26
	e-distribuzione	€ 41 056.40
	Telecom	€ 91 359.00
	SMAT*	€ 638 000.00
	ITALGAS*	€ 10 000.00
B3	Espropri	€ 11 459 308.51
B4	Allacciamenti a pubblici servizi*	€ 250 000.00
B5	Monitoraggio ambientale	€ 895 542.52
	ante opera	€ 304 539.05
	corso opera	€ 514 594.71
	post opera	€ 76 408.76
B6	Indagini Archeologiche (Mi.B.A.C. n.7/8)	€ 121 095.06
B7	Bonifica Ordigni Bellici	€ 214 447.02
B8	Indagini geognostiche integrative	€ 196 143.08
B9	Oneri relativi alla compensazione forestale (LR 4/2009 e DGR 23-4637)	€ 22 050.00
B10	Oneri per attivazione impianto petrolifero**	€ -
B11	Oneri per attivazione Area di Servizio**	€ -
B12	Arredamento/Finiture uffici**	€ -
B13	Imprevisti (5% di A4)	€ 2 683 674.66
B14	Spese Tecniche - Costi procedurali	€ 38 069.01
B15	Spese Generali	€ 5 657 934.06
	a) Progetto esecutivo (parcella ribassata del 20%)**	€ 830 329.74
	b) Coordinamento sicurezza in progettazione (parcella ribassata del 20%)**	€ 203 685.12
	c) Direzione Lavori (parcella ribassata del 20%)	€ 1 682 008.44
	d) Coordinamento sicurezza in esecuzione (parcella ribassata del 20%)	€ 623 754.94
	e) Collaudi (parcella ribassata del 50%)	€ 335 734.39
	f) Validazione**	€ 184 982.61
	g) Vidimazione OIT (0,7% del 50% (B15a÷B15f))**	€ 13 511.73
	h) Vidimazione OAT (1% del 50% (B15a÷B15f))**	€ 19 302.48
	i) Spese generali SITAF (3% di A4)	€ 1 610 204.80
	l) Contributo CNPAIA (4% (B15a÷B15f))	€ 154 419.81
B16	Oneri per ridotto/mancato pedaggio	€ -
<b>B17</b>	<b>Importo SAD (ΣB1~B16)</b>	<b>€ 25 890 036.52</b>
<b>TOTALE OPERA (A4+B17)</b>		<b>€ 79 563 529.78</b>
<b>C</b>	<b>IVA ed eventuali altre imposte (22% di A + B)</b>	<b>Importo</b>
<b>C1</b>	<b>IVA (22% di A + B - B3 - B14)</b>	<b>€ 14 974 553.50</b>
<b>TOTALE QUADRO ECONOMICO</b>		<b>€ 94 538 083.27</b>

(\*) Gli importi riportati sono quelli del Progetto Definitivo in quanto gli Enti non hanno ancora risposto alla richiesta di preventivazione sulla base del Progetto Esecutivo

(\*\*) I valori esposti sono relativi alla vigente convenzione SITAF-TELT attualmente in fase di aggiornamento.



I lavori di che trattasi sono riconducibili alle seguenti categorie omogenee:

Categoria	Importo		Classifica
	<i>totale</i>	<i>di cui oneri per la sicurezza</i>	
OG1- Edifici civili e industriali	€ 2 289 902,44	€ 28 389,67	IV
OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metro politane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari	€ 25 622 884,09	€ 317 666,43	VIII
OG4 - Opere d'arte nel sottosuolo	€ 313 907,67	€ 3 891,75	II
OG6 - Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	€ 192 822,37	€ 2 390,57	I
OG8 - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	€ 1236 729,10	€ 15 332,67	III bis
OG9 - Impianti per la produzione di energia elettrica	€ 1007 883,45	€ 12 495,50	III
OG10 - Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione	€ 2 802 983,22	€ 34 750,72	IV bis
OG11- Impianti tecnologici	€ 3 018 855,36	€ 37 427,05	IV bis
OG13 - Opere di ingegneria naturalistica	€ 328 476,94	€ 4 072,38	II
OS3 - Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie	€ 1 199 189,26	€ 14 867,26	III bis
OS6 - Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	€ 1564 021,37	€ 19 390,37	IV
OS7 - Finiture di opere generali di natura edile e tecnica	€ 1756 613,66	€ 21778,08	IV
OS8 - Opere di impermeabilizzazione	€ 328 769,81	€ 4 076,01	II
OS10 - Segnaletica stradale non luminosa	€ 184 729,67	€ 2 290,23	I
OS11- Apparecchiature strutturali speciali	€ 290 152,21	€ 3 597,24	II
OS12-A - Barriere stradali di sicurezza	€ 1075 670,96	€ 13 335,91	III bis
OS13 - Strutture prefabbricate in cemento armato	€ 660 220,33	€ 8 185,25	III
OS18-A - Componenti strutturali in acciaio	€ 920 071,51	€ 11406,83	III
OS18-B - Componenti per facciate continue	€ 977 556,40	€ 12 119,51	III
OS21- Opere strutturali speciali	€ 1636 016,03	€ 20 282,94	IV
OS23 - Demolizione di opere	€ 2 664 350,07	€ 33 031,98	IV bis
OS28 - Impianti termici e di condizionamento	€ 739 552,76	€ 9 168,80	III
OS30 - Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi	€ 2 862 134,58	€ 35 484,06	IV bis
Totale	<b>€53 673 493,26</b>	<b>€ 665 431,21</b>	

### PARAGRAFO 3 - OBBLIGHI DELL'IMPRESA IN RELAZIONE AI LAVORATORI ADIBITI ALL'ESECUZIONE DELL'APPALTO

L'Impresa è tenuta, nell'esecuzione dei lavori, ad avvalersi, direttamente ed indirettamente, esclusivamente di personale regolarmente assunto che dovrà essere qualificato e idoneo rispetto all'attività da svolgere.

L'Impresa dovrà comunicare alla Committente, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, o nel minor tempo fosse richiesto per ragioni di urgenza, i nominativi di tutto il personale che verrà impiegato direttamente ed indirettamente. Tale elenco conterrà l'indicazione del nominativo, della qualifica, della data di assunzione e della posizione previdenziale e assicurativa di ogni lavoratore considerato e verrà corredato da adeguata documentazione probatoria. L'ingresso in cantiere e l'impiego del personale sarà consentito solo previo esperimento di tale comunicazione.

Nel caso si rendessero necessarie variazioni del suddetto personale, l'Impresa si impegna a comunicare le sostituzioni con adeguato preavviso non inferiore a 2 giorni e comunque prima del suo impiego. Rimane comunque facoltà della Committente chiedere l'avvicendamento degli operatori ritenuti non idonei che dovranno essere sostituiti entro e non oltre 4 ore lavorative.

L'Impresa dovrà applicare integralmente, nei confronti dei lavoratori occupati nella esecuzione dei lavori che formano oggetto dell'appalto, tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro così come meglio specificato dall'art. 30, comma 4 del Codice.

L'Impresa è responsabile dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori e nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi di subappalto.

A comprova dell'ottemperanza di tali obblighi, l'impresa è tenuta a comunicare tempestivamente alla Committente i dati dell'impresa e degli eventuali subappaltatori necessari per richiedere agli Enti competenti l'emissione del DURC.

L'eventuale irregolarità dei relativi D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva) relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 del Codice, impiegato nell'esecuzione del contratto, comporterà, da parte della Committente, la trattenuta dal certificato di pagamento dell'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli Enti Previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo complessivo netto delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50%; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della Stazione Appaltante del certificato di collaudo o di verifica o di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva (comma 5 – art. 30 del Codice).

L'Impresa si impegna inoltre ad effettuare e versare regolarmente le ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente.

In attuazione delle previsioni di cui all'art. 36 bis comma 3, del D.L. n. 223/06 così come convertito dalla Legge n. 248/06 e di cui all'art. 18, comma 1 lett. u) ed all'art. 26 u.c. del D.lgs. 81/08, l'Impresa è tenuta, altresì, a dotare ed a far dotare tutti i dipendenti impegnati nel cantiere di apposito tesserino di riconoscimento corredato da fotografia ed a disporre che lo stesso sia continuamente esposto dai lavoratori. Il tesserino deve contenere le generalità del dipendente e dell'impresa datore di lavoro, la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.

La Committente, anche attraverso la Direzione Lavori, si riserva la facoltà di procedere a controlli saltuari e di disporre l'allontanamento dall'unità produttiva del personale che non risultasse in regola sotto il profilo dei trattamenti retributivi, previdenziali ed assicurativi o non previamente fatto oggetto dell'apposita comunicazione nominativa sopra indicata o fosse rinvenuto privo del tesserino di riconoscimento.

L'Impresa si obbliga a trasferire nei contratti con i subappaltatori l'impegno da parte degli stessi ad ottemperare a tutti gli obblighi di cui ai precedenti commi nei confronti dei propri dipendenti. L'Impresa si impegna specificatamente, ai sensi dell'art. 1381 c.c. per l'esatto adempimento degli obblighi da parte dei subappaltatori ed a fornire alla Committente all'atto della richiesta del subappalto, in occasione dell'emissione dei singoli certificati di pagamento e del pagamento dello stato finale, la documentazione prevista dalle norme vigenti ed attestante l'esatto adempimento dei suddetti obblighi.

Resta comunque inteso che la gestione dei dipendenti sia nei rapporti diretti, sia nei rapporti con gli Enti pubblici preposti all'applicazione delle norme di legge concernenti l'amministrazione dei lavoratori, sia nei rapporti con le organizzazioni sindacali dei dipendenti è di esclusiva spettanza dell'Impresa e del subappaltatore.

L'Impresa si obbliga comunque a mantenere indenne e manlevata la Committente da qualsiasi richiesta patrimoniale avanzata nei confronti di quest'ultima e conseguente al mancato rispetto da parte dell'Impresa o del subappaltatore degli adempimenti retributivi, contributivi, assicurativi, previdenziali e/o relativi alla corretta effettuazione delle ritenute fiscali sui redditi da lavoro dipendente ovvero al mancato rispetto da parte dell'Impresa o del subappaltatore delle norme

sull'identificazione in cantiere dei lavoratori ovvero al mancato indennizzo da parte dell'Impresa o del subappaltatore dei lavoratori infortunati per le voci non indennizzate ad opera dell'I.N.A.I.L.

## **PARAGRAFO 4 CAUZIONE DEFINITIVA E COPERTURE ASSICURATIVE**

### **4.1.1 CAUZIONE DEFINITIVA**

L'Impresa è obbligata a costituire, a titolo di cauzione definitiva, una garanzia fideiussoria nei modi e con le prescrizioni stabilite nel contratto.

Resta inteso che in caso di differimento per qualunque ragione del termine di ultimazione dei lavori o modifica del valore delle opere appaltate, l'impresa è tenuta a produrre tempestivamente alla Committente l'adeguamento della cauzione definitiva.

### **4.1.2 POLIZZA "TUTTI I RISCHI" (C.A.R.)**

L'Impresa è obbligata a stipulare prima della consegna dei lavori una polizza assicurativa di tipo "tutti i rischi" (C.A.R.) che tiene indenne la Committente e il Concedente MIT e copra i danni all'opera da qualsiasi causa determinati durante l'esecuzione della stessa con i massimali indicati nello Schema di contratto nonché tutti i danni a terzi.

Tale garanzia dovrà essere conforme al Codice ed al Regolamento (con riferimento ai soli articoli ancora in vigore).

Una copia della polizza "tutti i rischi", dovrà essere presentata almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, anche se effettuati in via d'urgenza con la prova del pagamento del relativo premio.

La copertura assicurativa decorrerà dalla data di consegna dei lavori e cesserà alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.

Resta inteso che in caso di differimento per qualunque ragione del termine di ultimazione dei lavori o modifica del valore delle opere appaltate, l'impresa è tenuta a produrre tempestivamente alla Committente l'adeguamento della polizza assicurativa.

Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenne la Committente da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

In alternativa alla stipulazione della suddetta polizza C.A.R., l'Impresa potrà aderire alla polizza quadro "C.A.R. Convenzione Concessionarie Autostradali", contratta dalla Committente, mediante la sottoscrizione della relativa polizza applicativa.

### **4.1.3 POLIZZA DI ASSICURAZIONE R.C.O.**

L'Impresa è obbligata inoltre a stipulare una polizza assicurativa di tipo "R.C.O." (Responsabilità civile operai), con massimale non inferiore a €5.000.000,00 per sinistro catastrofale con il sotto limite non inferiore a €1.500.000,00 per persona.

La copertura dovrà comprendere anche il danno biologico.

## **PARAGRAFO 5 – VALUTAZIONE DEL COMPENSO**

Per i lavori pubblici affidati dalle stazioni appaltanti non si può procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il comma 1 dell'articolo 1664 del codice civile.

Si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi. Tale

percentuale sarà fissata dalle Autorità competenti con propria delibera, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2 per cento.

In deroga a quanto previsto precedentemente, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10% (diecipercento) rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle Infrastrutture nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento od in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10% (diecipercento).

La compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (diecipercento) al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente nelle quantità accertate dal Direttore dei Lavori.

L'Autorità competente rileverà con propria delibera le variazioni percentuali annuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi.

A pena di decadenza, l'appaltatore presenta alla stazione appaltante l'istanza di compensazione, entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione della delibera di cui sopra.

Tutti gli oneri a carico dell'Impresa previsti negli atti contrattuali sono integralmente compensati con il prezzo di appalto.

L'Impresa, pertanto, con la semplice sottoscrizione degli atti contrattuali, espressamente dichiara di aver tenuto conto, di tutti gli oneri diretti ed indiretti espressamente previsti e posti a suo carico dal presente Capitolato, dalle leggi, regolamenti, decreti e norme cui il contratto ed il presente Capitolato fanno riferimento, che potrà incontrare nella esecuzione dei lavori e che eventualmente non trovassero corrispondenza nei prezzi suddetti, nessuno escluso od eccettuato.

L'Impresa dovrà, inoltre, considerare compresi e compensati con il prezzo d'appalto tutti gli oneri derivanti dagli impedimenti connaturati con la complessa ed articolata natura dei lavori e con i problemi di viabilità, che incidono sulla normale pianificazione del cantiere e dei lavori, nonché la regolarità del loro sviluppo e che comportano, per un loro adeguato superamento, cautele, provvedimenti e cure del tutto particolari.

## **PARAGRAFO 6 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

L'Impresa aggiudicataria della gara dovrà trasmettere entro i termini fissati nella lettera di aggiudicazione tutti i documenti e le certificazioni richiesti.

Qualora l'Impresa risulti inadempiente alle obbligazioni di cui sopra ovvero non dovesse presentarsi per il giorno fissato per la stipulazione del contratto, sarà in facoltà della Committente procedere alla revoca dell'aggiudicazione e l'acquisizione della cauzione provvisoria, fatto salva la richiesta di maggiori danni.

Qualora la stipulazione del contratto non dovesse aver luogo entro giorni 60 (sessanta) dalla data di aggiudicazione definitiva per la gara esperita per fatto o volontà della Committente, salvo diverso termine indicato nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero nel caso di differimento espressamente concordato con l'impresa, l'Impresa potrà, mediante atto notificato, comunicare di sciogliersi da ogni impegno; in tal caso l'Impresa non avrà diritto ad alcun compenso o indennizzo, salvo il rimborso delle spese sostenute, comprese quelle per le opere provvisoriale, per l'esecuzione dei lavori consegnati in via d'urgenza e ordinati dal Direttore dei lavori.

In nessun caso si procederà alla stipulazione del contratto o alla consegna dei lavori in via di urgenza se la Committente e l'Impresa non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

## **PARAGRAFO 7 - DOCUMENTI PRELIMINARI ALL'INIZIO DEI LAVORI**

### **7.1 GENERALITA'**

L'impresa, qualora non già fornita in altre fasi del procedimento di affidamento, dovrà trasmettere alla Committente ed al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione prima dell'inizio dei lavori, senza che ciò comporti per quest'ultima alcuna esenzione delle responsabilità previste in capo alla stessa a termini di legge, anche:

1. la dichiarazione attestante:
  - 1.1. il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti e l'organico medio annuo, distinto per qualifica;
  - 1.2. il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti collettivi e copia delle dichiarazioni di apertura del cantiere agli Enti competenti (I.N.A.I.L., I.N.P.S., Cassa Edile);
  - 1.3. l'avvenuta messa a disposizione dei propri Rappresentanti per la Sicurezza del Piano della Sicurezza redatto dalla Committente e di aver provveduto a dare ai suddetti Rappresentanti i tutti chiarimenti necessari ed eventuali osservazioni vanno elencate in calce alla dichiarazione;
  - 1.4. l'avvenuta effettuazione dei controlli medici obbligatori e della idoneità sanitaria dei lavoratori presenti in cantiere;
  - 1.5. l'impegno al continuo e tempestivo aggiornamento dell'elenco nominativo dei dipendenti presenti in cantiere;
  - 1.6. l'avvenuto adempimento di tutte le disposizioni della D.Lgs. n. 81/2008 ed espressamente dell'avvenuta formazione e informazione del personale in materia di igiene e sicurezza del lavoro, comprese le figure di cui al punto 1.4;
  - 1.7. l'avvenuta consegna dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) previsti dal Piano di Sicurezza e l'avvenuto addestramento al loro impiego;
  - 1.8. le specifiche mansioni inerenti la sicurezza svolte in cantiere;
  - 1.9. di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. n. 81/2008;
2. la documentazione contenente:
  - 2.1. i nominativi del Direttore Tecnico, del Direttore di Cantiere, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del Medico competente, del Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori, dell'Assistente di cantiere e del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori; l'elenco dei propri dipendenti di cui è previsto l'impiego nelle lavorazioni, con indicazione delle relative qualifiche, e l'attestazione di regolare assunzione di ognuno degli stessi;
  - 2.2. l'elenco delle macchine (inclusi i mezzi di trasporto per il personale e promiscuo), con certificazione CE, la documentazione attestante la loro conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 81/2008, autocertificazione della loro rispondenza alle vigenti normative, della idoneità all'impiego previsto, dell'avvenuta regolare manutenzione, con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza;
  - 2.3. per ciascuna macchina il libretto d'uso e manutenzione e l'eventuale documentazione di registrazione di verifiche e controlli obbligatori e routinari nonché l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza utilizzate in cantiere (da custodire in cantiere);
3. un Piano della Qualità in relazione a quanto previsto dalle norme UNI EN ISO 9001:2008, redatto secondo gli schemi previsti dal proprio sistema di gestione aziendale, nonché in conformità ai principi di cui alla norma UNI ISO 10005 che evidenzia le fasi di monitoraggio e controllo di tutte le forniture e lavorazioni previste dal Contratto. Il Piano di cui sopra è approvato in linea tecnica

dalla Direzione Lavori la quale, nel caso in cui non lo ritenga adeguato, ha titolo per chiedere e ottenere dall'Impresa tutte le modifiche e integrazioni necessarie, entro un termine non inferiore a sette giorni;

4. i piani di sicurezza di cui al successivo paragrafo 25 "Piani di sicurezza"
5. prima di accedere in cantiere, tutte le imprese presenti dovranno essere in possesso delle autorizzazioni rilasciate dalla Committente e custodite in cantiere. Nel dettaglio:
  - l'Impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno essere in possesso delle autorizzazioni per l'apertura del cantiere e per le manovre del personale;
  - le imprese subcontraenti (ad es. nolo a caldo, fornitura in opera, consulenza, ecc.) dovranno essere in possesso solo delle autorizzazioni a manovra per il personale previste dall'articolo 176, commi 12/B, 13 e 15 del Codice della Strada.

La richiesta, per sé stessa e per le eventuali imprese subcontraenti, dovrà essere effettuata esclusivamente dall'Impresa appaltatrice direttamente nei confronti della Stazione Appaltante.

L'Impresa dovrà inoltre fornire alla Committente, in congruo anticipo rispetto alla data di consegna dei Lavori, al fine di permettere alla stessa la comunicazione di inizio lavori alle amministrazioni competenti (Comuni, Comunità montane, ecc.) ai sensi dell'articolo 90 del D.Lgs. 81/2008, comma 9 lettera c):

- la "dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (I.N.P.S.), all'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (I.N.A.I.L.) e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente rappresentate, applicato ai lavoratori dipendenti di cui all'articolo 90, comma 9, lettera "b" del D.Lgs. 81/2008;
- il "Certificato di Regolarità Contributiva" o "Documento Unico di Regolarità Contributiva" (DURC), in corso di validità al momento dell'invio della suddetta comunicazione di inizio lavori, in originale e/o in copia conforme, di cui all'Allegato XVII del D.Lgs. 81/2008, riferito al presente contratto.

Per ogni ditta che dovrà eseguire attività in cantiere ed indipendentemente dalla tipologia di attività (lavori, servizi e forniture) e di contratto intercorrente tra la stessa e l'impresa (subappalti, noli, forniture in opera), prima dell'accesso in cantiere e del conseguente inizio delle attività anche propedeutiche o preparatorie, dovrà essere trasmessa alla Committente, per il tramite dell'impresa appaltatrice, la richiesta di subappalto o la comunicazione a termini di legge corredata da quanto previsto dall'art. 105 del Codice e dal successivo art. "Subappalti e contratti simili" del presente Capitolato Speciale D'Appalto – Norme Generali.

L'accesso alle aree di cantiere del personale e dei mezzi è consentito soltanto previo rilascio da parte della Committente delle autorizzazioni al subappalto o delle altre comunicazioni di nulla osta in merito all'esecuzione delle attività da parte della ditta in questione, nonché previa trasmissione del Piano Operativo della Sicurezza e della documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali e verifica dell'avvenuta produzione di tutta la documentazione indicata dal successivo art. 19 "Subappalti e contratti simili" del presente Capitolato Speciale d'Appalto – Norme Generali.

## **7.2 SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE**

Nel caso di impiego di sostanze nocive o pericolose (resine, disarmanti, additivi, ecc.), l'Impresa deve presentare una scheda contenente:

- le caratteristiche delle sostanze;
- le modalità di conservazione e di manipolazione;
- i rischi che il loro impiego comporta;
- le contromisure da adottare;
- i nominativi delle persone autorizzate a maneggiare e ad impiegare le sostanze pericolose.



### **7.3 RUMORE**

L'Impresa deve effettuare una valutazione preventiva del rumore ai sensi delle norme vigenti e applicabili, al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro a rischio di danno uditivo.

L'Impresa deve trasmettere evidenza scritta del fatto che i lavoratori sono stati informati in merito al rischio-rumore ed ai risultati del rapporto contenente l'indagine fonometrica.

### **7.4 SOCCORSO PER INFORTUNI SUL LAVORO**

L'Impresa deve comunicare il nominativo del soggetto/dei soggetti sempre presente in cantiere, addestrato a prestare i primi soccorsi.

### **7.5 SOCCORSO ANTINCENDIO**

L'Impresa deve fornire evidenza scritta dell'avvenuta formazione del personale in materia di prevenzione degli incendi, emergenze ed evacuazioni.

### **7.6 PIANO DELLE EMERGENZE**

L'Impresa deve presentare il Piano delle emergenze che preveda:

- procedura per l'attivazione dei soccorsi esterni;
- estintori;
- i rischi che il loro impiego comporta;
- localizzazione della cassetta di pronto soccorso;
- individuazione e formazione della squadra di emergenza;

### **7.7 NORME AMBIENTALI**

L'impresa deve presentare apposita dichiarazione con la quale si impegna ad eseguire conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente ogni fase di produzione, di trasporto, di recupero, di smaltimento dei rifiuti risultanti dalle lavorazioni oggetto dell'appalto, allegando a tal fine copia di idonea Iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali di cui all'art. 212 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. .

In caso di sub-affidamento di una o più fasi del processo di gestione dei rifiuti, l'idonea iscrizione all'Albo dovrà essere comprovata per il sub-affidatario.

L'Appaltatore deve fornire nota dettagliata descrittiva degli apprestamenti e delle cautele adottati per evitare fenomeni di inquinamento durante l'intervento.

La gestione dei rifiuti e dei residui da lavorazioni si conforma alle leggi, ai regolamenti ed alle prescrizioni emanate od emanande dalle competenti autorità.

L'appaltatore, con oneri a suo esclusivo carico, dovrà recuperare o smaltire i rifiuti e/o i residui di lavorazione prodotti nell'osservanza delle specifiche norme vigenti, che sono a tutti gli effetti di proprietà dell'appaltatore, a cui sarà riconosciuto solo l'indennità di discarica, se prevista nel corrispettivo dell'Appalto.

Sono a suo esclusivo carico e responsabilità gli obblighi di coordinamento con le imprese subappaltatrici per la corretta gestione dei rifiuti prodotti in cantiere ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. .

I materiali recuperabili – ove non diversamente disposto - rimangono di proprietà dell'appaltatore, che provvederà a sua cura e spese ad allontanarli dalle pertinenze autostradali.

A richiesta della Committente ovvero delle Autorità l'appaltatore deve fornire nota dettagliata descrittiva degli apprestamenti e delle cautele adottati per evitare fenomeni di inquinamento.

Qualora l'Appaltatore istituisca un luogo di concentrazione ai sensi dell'art.230 D.Lgs 152/2006 e s.m.i. è tenuto a darvi evidenza consentendo la tracciabilità dei materiali depositati o trasportati prima delle analisi ovvero del reimpiego o dello smaltimento. Ciò senza pregiudizio per gli adempimenti ulteriori dovuti per legge o regolamento pubblico dei quali risponde in qualità di produttore del rifiuto.

## **7.8 INSTALLAZIONE E VIGILANZA DELLA SEGNALETICA**

L'Impresa deve comunicare il nominativo ed il recapito telefonico del personale addetto alla vigilanza della segnaletica.

## **7.9 PROGRAMMA SETTIMANALE DEI LAVORI**

L'Impresa dovrà trasmettere settimanalmente il Programma dettagliato dei lavori della settimana successiva.

## **7.10 INTERFERENZE E SPOSTAMENTO DI SOTTOSERVIZI**

L'Impresa dovrà dichiarare nell'offerta e/o in sede di stipulazione del contratto di aver preso visione in loco dei servizi interferenti con le opere da realizzare, eventualmente risultanti anche da specifico elenco delle interferenze allegato allo Schema di contratto o dall'elenco riportato nel progetto esecutivo, e di impegnarsi ad attivare tutte le cautele e gli accorgimenti necessari ad evitare qualsiasi danno agli stessi. Conseguentemente, ogni danneggiamento dei predetti servizi che venisse posto in essere in dipendenza dell'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto sarà imputabile esclusivamente all'Impresa.

## CAPO II

### QUALITA', PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

#### MODALITA' DI ESECUZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

#### PARAGRAFO 8 - MATERIALI

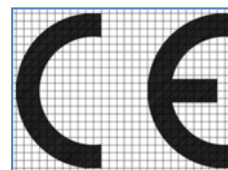
##### 8.1 RISPETTO DELLE NORME E MARCATURA CE

I materiali, le attrezzature e le metodologie da impiegare per i lavori appaltati devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito dalle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia e dal Capitolato. In mancanza di una loro precisa specificazione devono essere rappresentativi dello "stato dell'arte", ovvero i migliori reperibili sul mercato.

Tuttavia, anche quando gli stessi siano previsti e disciplinati dal Capitolato, fatto salvo il rispetto delle norme ad esso sovraordinate, possono essere utilizzati materiali, attrezzature e metodologie diversi da quelli previsti, alle seguenti tassative condizioni, che devono essere tutte verificate:

- siano il frutto di un consolidato progresso tecnologico o siano previsti da aggiornamenti delle norme ufficiali (nazionali, ISO, CEN, CENELEC, ETSI, UNI, CEI, ecc.) citate nel Capitolato o comunque da esso sottintese, per le quali, ove non si tratti di norme cogenti, si possa dimostrare la compatibilità con le norme vigenti ai sensi del Regolamento CE n. 764/2008 del 09/07/2008;
- siano equivalenti o migliori rispetto a quelli originariamente previsti;
- siano stati sottoposti con sufficiente anticipo alla Direzione Lavori rispetto al momento teorico del loro primo utilizzo;
- abbiano ottenuto l'approvazione preventiva della Direzione Lavori, che ne deve valutare anche l'effettiva ricaduta economica.

In particolare, per i materiali, attrezzature e metodologie per i quali sia disponibile una norma europea armonizzata (HS: *Harmonised Standards*) recepita da una norma nazionale ed il cui riferimento sia pubblicato sulla G.U.U.E., al termine del "periodo di coesistenza" il loro impiego nelle opere in appalto è possibile soltanto quando siano in possesso della cosiddetta "marcatatura CE" (il cui logo – importante in quanto vi sono versioni contraffatte del marchio – è riportato in figura).



Inoltre, per i "materiali (o prodotti) da costruzione", la marcatatura CE è prevista dalla Direttiva 89/106/CEE, denominata anche CPD: *Construction Products Directive*, recepita in Italia dal D.P.R. 21/04/1993, n. 246, così come modificato dal D.P.R. 10/12/1997, n. 499, nonché prevista dal Regolamento UE n. 305/2011 del 09/03/2011 (CPR: *Construction Products Regulation*) che la abroga, per quanto attualmente applicabile.

L'elenco aggiornato delle norme armonizzate ai sensi della citata Direttiva 89/106/CEE, con l'indicazione dell'organismo europeo di normalizzazione, della data di entrata in vigore della norma in quanto norma europea armonizzata e della data di scadenza del periodo di coesistenza tra la norma armonizzata e la precedente specifica tecnica nazionale, già pubblicato in Italia con l'emanazione del D.M. 08.04.2010, è stato pubblicato sulla G.U.U.E. del 24.08.2011, ulteriormente aggiornato. Detto elenco è scaricabile gratuitamente dal sito ufficiale EUR-Lex dell'Unione Europea al seguente URL:

<http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:C:2012:176:SOM:IT:HTML>

Per avere un costante aggiornamento sulle norme armonizzate vigenti è possibile anche consultare la banca dati NANDO (*New Approach Notified and Designated Organizations*) della UE, al seguente URL:

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=cpd.hs>

Ai sensi di legge si presumono idonei al loro impiego i prodotti da costruzione che consentono alle opere in cui sono utilizzati, se adeguatamente progettate e costruite, di soddisfare i requisiti essenziali di cui all'allegato A del D.P.R. n. 246/1993, qualora i suddetti prodotti rechino la marcatura CE. Possono essere muniti di marcatura CE i prodotti che soddisfano una delle condizioni seguenti:

- conformità alle norme nazionali che recepiscono norme armonizzate i cui estremi sono stati pubblicati nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea;
- conformità, nel caso in cui non esistano norme armonizzate, alle norme nazionali riconosciute dalla Commissione Europea, tali da beneficiare della presunzione di conformità. A tal fine le competenti amministrazioni, tramite il Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, comunicano alla Commissione Europea i testi delle specificazioni tecniche nazionali ritenute conformi agli specifici requisiti essenziali;
- conformità al Benestare Tecnico Europeo (ETA: European Technical Approval).

L'insieme delle norme (riconosciute) e degli ETA costituisce le "specificazioni tecniche", che possono essere europee o nazionali.

Gli ETAG (*European Technical Approval Guidelines*) non sono norme di per sé applicabili, ma sono presupposti (non indispensabili) per il rilascio degli ETA.

Gli organismi europei abilitati all'emanazione di ETAG ed al rilascio di ETA sono raggruppati nell'associazione EOTA (*European Organisation for Technical Approvals*), della quale fanno parte, in Italia: l'STC (Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici), il CSEA (Centro Studi ed Esperienze Antincendi del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco) e l'ITC (Istituto per le Tecnologie della Costruzione).

La marcatura CE conferisce al prodotto, in tutto il cosiddetto Spazio Economico Europeo (SEE), la presunzione di conformità ai requisiti essenziali seguenti:

- resistenza meccanica e stabilità (RE n.1),
- sicurezza in caso d'incendio (RE n.2),
- igienicità, salubrità e tutela dell'ambiente (RE n.3),
- sicurezza nell'uso (RE n.4),
- protezione contro il rumore (RE n.5),
- risparmio energetico e isolamento termico (RE n.6).
- sostenibilità nell'uso delle risorse naturali (RE n.7).
- Gli identificativi ed i documenti che accompagnano la marcatura CE (e che devono obbligatoriamente essere forniti con congruo anticipo alla Direzione Lavori) sono stabiliti dalle specificazioni tecniche. Di norma essi consistono in:
- "marchio CE" e relative indicazioni sintetiche (identificativi dell'organismo di controllo, del prodotto e del produttore, anno, numero certificato CE se prescritto, eventuali caratteristiche tecniche del prodotto);
- "attestazione di conformità", rilasciata dal Produttore o dal suo mandatario nell'UE secondo varie tipologie e modalità, che di solito prevedono l'intervento di organismi terzi imparziali (organismi di certificazione, organismi di ispezione, laboratori di prova) e l'emanazione di certificazioni ufficiali.
-

Vi è da dire in proposito che il citato Regolamento UE n. 305/2011 sostituisce le suddette attestazioni con la nuova “Dichiarazione di Prestazione” (DoP: *Declaration of Performance*) ed il Benestare Tecnico Europeo (ETA: v. sopra) con la “Valutazione Tecnica Europea” (ETA: *European Technical Assessment*).

La Direzione Lavori vigila affinché non vi siano difformità tra i materiali, attrezzature e metodologie effettivamente impiegati e quelli attesi, dichiarati dall'Appaltatore, con particolare riferimento alle possibili frodi nell'utilizzo della marcatura CE. Qualora sussistano dubbi circa tali eventualità, il Direttore dei Lavori dispone i controlli ed eventualmente prende le decisioni del caso, segnalando le difformità e le frodi riscontrate alla Committente ed all'Organo di Collaudo.

## **8.2 ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI**

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa deve trasmettere, ai fini della prequalifica dei materiali, copia dei certificati di laboratorio e delle schede tecniche attestanti la conformità dei materiali che intende utilizzare al Capitolato speciale d'Appalto – Norme Tecniche.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori.

In particolare dovrà essere consegnata al Direttore dei Lavori, prima della sua posa in opera la seguente documentazione:

- originale o copia autenticata dei certificati di laboratorio;
- copia del documento di trasporto con dichiarazione del Direttore Tecnico dell'Impresa fornitrice che il materiale di cui al documento di trasporto coincide con quello dei certificati di laboratorio di cui sopra.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'Impresa deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Impresa non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore Lavori, la Committente può provvedervi direttamente a spese dell'Impresa stessa, a carico della quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivarle per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Impresa, restano fermi i diritti e i poteri della Committente in sede di collaudo.

L'Impresa che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del Direttore Lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

## **8.3 PROVE, ACCERTAMENTI DI LABORATORIO E VERIFICHE TECNICHE**

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie sulla base delle normative vigenti, ovvero specificamente previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto, sono disposti dalla Direzione Lavori o dall'organo di collaudo e sono a carico della Committente, fatta eccezione quanto di seguito specificato essere a carico dell'Impresa. Le stesse saranno eseguite presso laboratorio di gradimento della Direzione Lavori.

Sono a carico dell'Impresa:

- la ripetizione di prove che si rendessero necessarie nel caso in cui quelle precedentemente eseguite ed a carico della Committente abbiano dato esito negativo per difetto di esecuzione dei lavori da parte dell'Appaltatore, con conseguente intervento correttivo da parte della stessa Impresa per dare le opere e i lavori con le caratteristiche e con i requisiti stabiliti in contratto o in Capitolato Speciale di Appalto;
- le spese, anche di certificazione, per le prove di accettazione dei materiali, per le ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal Capitolato Speciale di Appalto o dalla normativa vigente ma ritenute necessarie, dalla Direzione Lavori o dall'organo di collaudo, per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti;
- gli oneri e le spese per il prelievo dei campioni dei materiali prescritto dalle Norme vigenti ovvero dal Capitolato Speciale d'Appalto, per la conservazione degli stessi e la consegna presso il laboratorio di cantiere o presso altri laboratori ufficiali indicati dalla Direzione dei Lavori. E', altresì, onere a carico dell'Impresa la predisposizione tecnica dei siti anche con la realizzazione delle opere provvisoriale, ove occorrono, ed ogni altra forma di collaborazione mediante la messa a disposizione, a propria cura e spese, di mezzi, macchinari, personale e quanto altro occorra per il corretto svolgimento delle prove tecniche, comprese quelle di carico su ogni tipo di struttura, o parte di essa, per cui tali prove sono richieste dalla normativa vigente o dal Capitolato Speciale.

Per le stesse prove la Direzione Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

#### **8.4 PROVISTA DEI MATERIALI**

L'Impresa è libera di scegliere il luogo ove prelevare i materiali, necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto.

Le eventuali modifiche della scelta dei luoghi di approvvigionamento, non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Impresa dalla loro fornitura a piè d'opera.

#### **8.5 VALUTAZIONE DEI LAVORI E DEI MATERIALI**

Ferme le disposizioni del Regolamento (per quanto attiene ai soli art. ancora utilizzabili in via transitoria anche a seguito dell'emanazione del Nuovo Codice) in materia di contabilizzazione e di pagamento del corrispettivo, per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera, il loro accreditamento in contabilità potrà essere effettuato prima della messa in opera, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.

All'importo dei lavori eseguiti sarà in facoltà della Committente aggiungere la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal Direttore dei Lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in mancanza, ai prezzi di stima.

Il rischio connesso al perimento o al degrado dei materiali e/o dei manufatti portati in contabilità è a carico dell'Impresa. Qualora, prima della loro messa in opera, dovessero subire danni o degrado nelle caratteristiche intrinseche del materiale, è facoltà del Direttore dei Lavori, ancorché ne abbia ammesso la contabilizzazione, rifiutarli; in tal caso l'Appaltatore dovrà approvvigionarne di nuovi senza che per questo gli vengano riconosciuto alcunché.

## **8.6 PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI TROVATI E DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONI E DEMOLIZIONI**

Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, appartiene alla Committente la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'Impresa ha diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla Committente. L'Impresa non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della Committente.

Salvo quanto diversamente e specificamente indicato nell'insieme degli elaborati a corredo del progetto, i materiali provenienti da escavazioni e/o demolizioni non ritenuti idonei al reimpiego dalla Committente, sono di proprietà dell'impresa e, pertanto, dovranno essere smaltiti in discarica debitamente autorizzata per lo specifico tipo di materiale, a cura spese e responsabilità esclusiva dell'Impresa; quelli invece ritenuti idonei dalla Committente sono di proprietà della Committente e, saranno portati, a cure e spese dell'Impresa, su aree previste nei documenti tecnici dell'appalto e/o indicate dalla Committente per il tramite del Direttore dei Lavori.

## **8.7 DIFETTI DI COSTRUZIONE**

L'Impresa deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il Direttore Lavori accerta siano state eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

Qualora il Direttore Lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'Impresa.

L'Impresa che, nel proprio interesse o di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori o a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

## **PARAGRAFO 9 - ORDINE DA SEGUIRE NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI**

L'Impresa ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più opportuno, purché non in contraddizione con quanto indicato nel cronoprogramma contrattuale in relazione alla sequenza temporale degli eventuali vari sottocantieri se previsti, per darli perfettamente compiuti nei termini

contrattuali, purché essi siano eseguiti a perfetta regola d'arte e seguendo quanto prescritto nei disegni di progetto, nelle specifiche tecniche e nelle corrispondenti voci di progetto o dell'elenco prezzi.

In generale tutte le categorie di lavori si svolgeranno nell'ordine di gradualità indicato dal cronoprogramma contrattuale.

Per i lavori appaltati in regime di titolo IV del D.Lgs. 81/08 il programma lavori presentato dall'Impresa deve essere compatibile con le fasi previste in progetto dal Committente o dal Responsabile dei Lavori.

L'impresa sviluppa, coerentemente con quanto indicato nei periodi che precedono, il programma esecutivo dei lavori.

Qualora particolari circostanze richiedessero di imprimere all'andamento dei lavori una diversa gradualità, la Direzione Lavori ha facoltà di impartire mediante ordini di servizio disposizioni diverse nell'interesse della buona riuscita dei lavori o della compatibilità con esigenze di servizio, senza che l'Impresa possa muovere eccezioni al riguardo e pretendere maggiori indennizzi di sorta.

## **PARAGRAFO 10 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

La Direzione Lavori, con il procedere delle opere, provvederà a redigere la contabilità al fine di consentire l'emissione dei certificati di acconto.

Per i lavori da remunerare a misura le misure, rilevate in contraddittorio mano a mano che si procede nell'esecuzione dei lavori, saranno riportate su supporto informatico e cartaceo e dovranno essere firmate dall'Impresa e dalla Direzione Lavori.

Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e rettifica, anche in occasione delle operazioni di collaudo.

Per i lavori da remunerare a corpo le progressive quote percentuali di avanzamento verranno desunte da valutazioni autonome effettuate dal Direttore dei Lavori, il quale potrà controllare l'ordine di grandezza nel computo metrico estimativo, pur non essendo tale documento parte integrante della documentazione contrattuale.

Per i lavori da remunerare a corpo dovrà essere indicato, per ogni gruppo di categorie ritenute omogenee, il relativo importo e la sua aliquota percentuale, riferita all'ammontare complessivo dell'intervento. Tali importi e le correlate aliquote, sono dedotti in sede di progetto esecutivo dal computo metrico estimativo. Al fine del pagamento in corso d'opera, i suddetti importi e aliquote possono essere indicati anche disgregati nei loro componenti principali. I pagamenti in corso d'opera sono determinati sulla base delle aliquote percentuali così definite, di ciascuna delle quali viene contabilizzata la quota parte effettivamente eseguita.

Ciascuno stato di avanzamento dei lavori verrà, quindi, calcolato mediante la somma degli importi relativi alle percentuali e/o alle quantità come sopra specificato.

Per quanto attiene agli oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta), così come precisati nel contratto e nel presente Capitolato, in occasione dell'emissione dei singoli stati di avanzamento lavori, saranno quantificati in proporzione ai lavori liquidati in ciascun avanzamento ed indicati sul relativo certificato di pagamento.

## **PARAGRAFO 11 – LAVORI NON PREVISTI NELL'ELENCO PREZZI**

Per la quantificazione dei lavori non previsti nell'appalto, per i quali si abbiano corrispondenti prezzi nell'Elenco Prezzi di contratto (allegato esclusivamente a tale fine al contratto medesimo) dovrà farsi riferimento a tale elenco.



Per l'esecuzione dei lavori non previsti o per i quali non si abbiano corrispondenti prezzi nell'elenco, si dovrà procedere – laddove possibile – secondo le previsioni di cui all'art. 23, comma 7 del Codice. In caso contrario e qualora dovesse risultare comunque necessario eseguire una lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:

- a) desumendoli dal prezzario di riferimento del contratto principale;
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.

I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Tutti i nuovi prezzi, valutati al lordo, sono soggetti al ribasso d'asta.

Anche per tali nuovi prezzi, non si potrà procedere alla revisione e non si applicheranno le disposizioni di cui al comma 1 dell'art. 1664 del codice civile.

Qualora però il prezzo dei singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10% rispetto al prezzo rilevato dal MIT nell'anno di presentazione dell'offerta, si può dar luogo a compensazioni per la metà della percentuale eccedente il 10%.

Se l'esecutore non dovesse accettare i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante potrà ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriverà riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intenderanno definitivamente accettati.

Pertanto, per la formazione dei nuovi prezzi si dovrà fare riferimento al prezzario ANAS – compartimento per la viabilità del Piemonte – utilizzato nel progetto esecutivo.

Qualora, per la formazione dei nuovi prezzi, non vi fosse riscontro nel prezzario A.N.A.S. succitato, si dovrà far riferimento ad altri prezzari ufficiali (Regione Piemonte, Camera di Commercio, Province, ecc. ...). Solo nel caso in cui non vi fossero corrispondenza all'interno di tali ulteriori prezzari, si potrà ricorrere a prezzi di mercato con produzione di almeno tre offerte delle quali si utilizzerà quella di importo più contenuto; l'importo indicato nell'offerta da considerare ai fini della formulazione del nuovo prezzo dovrà essere ricondotto alla data della lettera di affidamento per mezzo dell'applicazione degli indici ISTAT dei prezzi al consumo per famiglie di operai e impiegati. Il nuovo prezzo così ottenuto sarà assoggettato al ribasso indicato nel contratto.

La Committente potrà anche richiedere all'Impresa delle anticipazioni in denaro per pagamenti di fatture attinenti a forniture di materiali od opere speciali connesse ai lavori oggetto dell'appalto, e ciò ai sensi e con le norme dell'art.186 del Regolamento.

L'esecuzione di tali lavori non previsti dovrà essere esplicitamente richiesta e preventivamente autorizzata dalla Direzione Lavori, sentita la Committente.

Per i lavori in economia (aventi comunque carattere eccezionale), le macchine, gli attrezzi ed i mezzi di trasporto dati a noleggio dovranno essere sempre in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Il prezzo del noleggio delle macchine, attrezzi e mezzi di trasporto comprende altresì ogni spesa per carburante, combustibile, lubrificante, consumi di energia elettrica e quanto altro occorra per il loro funzionamento; esso comprende inoltre il trasporto, l'installazione, gli spostamenti ed il

successivo ritiro delle macchine e degli attrezzi, la mano d'opera specializzata, qualificata e comune, comunque occorrente sia per le suddette prestazioni che per il funzionamento e l'uso delle macchine e degli attrezzi e per la guida dei mezzi di trasporto. Gli operai da impiegare nei lavori in economia dovranno essere qualificati per i lavori da eseguire e provvisti degli attrezzi necessari.

I lavori in economia verranno valutati con i costi unitari di materiali, trasporti e noli offerti o stabiliti nell'Elenco Prezzi adottato dalla Committente per il progetto ai quali verrà applicato il ribasso contrattuale; per quanto attiene i costi unitari della mano d'opera verranno rilevati dalle tabelle, vigenti alla data di esecuzione di ciascuna prestazione, dell'Ufficio provinciale del Lavoro competente; su tali costi verrà applicata una maggiorazione forfettaria del 24,30% (ventiquattrovirgolatrentapercento) per tener conto delle spese generali ed utili dell'Impresa e successivamente verrà applicato il ribasso offerto in sede di gara, fermo restando che il ribasso offerto non sarà applicato al costo della mano d'opera, ai sensi dei vigenti contratti collettivi nazionali dei lavoratori.

L'Impresa, qualora esegua lavori in economia, ha l'obbligo di consegnare quotidianamente alla Direzione dei Lavori le liste relative agli operai e relative qualifiche, mezzi d'opera e provviste somministrate e di sottoscrivere il riepilogo settimanale e/o mensile che, in base alle liste giornaliere, verrà predisposto dalla Direzione Lavori.

Le somministrazioni, i noli e prestazioni non effettuate dall'Impresa nei modi e termini di cui sopra non saranno in alcun modo riconosciute.

## **CAPO III**

### **DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

#### **PARAGRAFO 12 - CONSEGNA DEI LAVORI**

La consegna dei lavori dovrà essere effettuata entro 45 giorni dalla stipula del contratto.

##### **12.1 GIORNO E TERMINE PER LA CONSEGNA**

1. Il responsabile del procedimento autorizza il direttore dei lavori alla consegna dei lavori dopo che il contratto è divenuto efficace. Nel caso di esecuzione dei lavori in via d'urgenza, il responsabile del procedimento può altresì autorizzare la consegna subito dopo che l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace.
2. La consegna dei lavori dovrà avvenire non oltre quarantacinque giorni dalla data di stipula del contratto.
3. Il direttore dei lavori comunicherà all'esecutore il giorno ed il luogo in cui dovrà presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Saranno a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante.
4. In caso di consegna ai sensi del comma 1, secondo periodo, il direttore dei lavori terrà conto di quanto predisposto o somministrato dall'esecutore, per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto.
5. Effettuato il tracciamento, saranno collocati picchetti, capisaldi, sagome, termini ovunque si riconoscano necessari. L'esecutore resterà responsabile della conservazione dei segnali e capisaldi.
6. La consegna dei lavori dovrà risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'esecutore e dalla data di tale verbale decorrerà il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.
7. Qualora l'esecutore non si presentasse nel giorno stabilito, il direttore dei lavori fisserà una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resterà comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante avrà la facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.
8. Qualora la consegna dovesse avvenire in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'esecutore potrà chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore avrà diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali, nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate, in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto contrattuale e pari:
  - all'1,00% per la parte di importo fino a €258.000;
  - allo 0,50% per l'eccedenza fino a €1.549.000
  - allo 0,20% per la parte eccedente €1.549.000.

Ove l'istanza di recesso non dovesse essere accolta, l'esecutore avrà diritto all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal

programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.

9. La facoltà della stazione appaltante di non accogliere l'istanza di recesso dell'esecutore non può esercitarsi, con le conseguenze previste dal comma 8, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.
10. Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui ai commi 8 e 9.
11. Nelle ipotesi previste dai commi 8, 9 e 10 il responsabile del procedimento ha l'obbligo di informare l'Autorità.

## **12.2 PROCESSO VERBALE DI CONSEGNA**

1. Il processo verbale di consegna contiene i seguenti elementi:
  - a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
  - b) le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;
  - c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, salvo l'ipotesi di cui al comma 7, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.
2. Qualora, per l'estensione delle aree o dei locali, o per l'importanza dei mezzi d'opera, occorra procedere in più luoghi e in più tempi ai relativi accertamenti, questi fanno tutti parte integrante del processo verbale di consegna.
3. Qualora la consegna sia eseguita ai sensi del paragrafo 12.1 comma 4, il processo verbale indica a quali materiali l'esecutore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato dall'esecutore. Ad intervenuta stipula del contratto il direttore dei lavori revoca le eventuali limitazioni.
4. Il processo verbale è redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dei lavori e dall'esecutore. Dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento dei lavori.
5. Un esemplare del verbale di consegna è inviato al responsabile del procedimento, che ne rilascia copia conforme all'esecutore, ove questi lo richieda.
6. Il capitolato speciale dispone che la consegna dei lavori possa farsi in più volte con successivi verbali di consegna parziale quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda. In caso di urgenza, l'esecutore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.
7. In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'esecutore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina del successivo paragrafo 15.

## **12.3 DIFFERENZE RICONTRATE ALL'ATTO DELLA CONSEGNA**

1. Il direttore dei lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi.
2. L'avvio delle procedure di scelta del contraente presuppone l'avvenuta validazione del progetto, previa acquisizione da parte del responsabile del procedimento dell'attestazione del direttore dei lavori in merito:
  - a) alla accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
  - b) alla assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;
  - c) alla conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo ed a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.
3. In nessun caso si procede alla stipula del contratto se il Responsabile del Procedimento e l'Appaltatore non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, con riferimento alle condizioni di cui al precedente comma 2, lett. a), b) e c)
4. Se sono riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al responsabile del procedimento, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche e proponendo i provvedimenti da adottare.
5. Il responsabile del procedimento, nel caso in cui l'importo netto dei lavori non eseguibili per effetto delle differenze riscontrate sia inferiore al quinto dell'importo netto di aggiudicazione e sempre che la eventuale mancata esecuzione non incida sulla funzionalità dell'opera o del lavoro, dispone che il direttore dei lavori proceda alla consegna parziale, invitando l'esecutore a presentare, entro un termine non inferiore a trenta giorni, il programma di esecuzione di cui al paragrafo 12.2 - comma 7.
6. Qualora l'esecutore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna.

## **PARAGRAFO 13 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI**

Il programma esecutivo dei lavori, da presentarsi prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere redatto su base settimanale e presentato dall'Impresa prima della consegna dei lavori.

Tale programma dovrà essere predisposto con allegato grafico che dovrà assolutamente rispettare, salvo eventuali proposte migliorative, finalizzate alla riduzione delle tempistiche, i tempi e le scadenze inderogabili relative ad ogni singolo sottocantiere (indicati nel cronoprogramma contrattuale, e che metta in evidenza per ogni lavorazione le previsioni circa il periodo di esecuzione (compreso l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione degli stessi) nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Nel caso in cui l'Impresa non ottemperi alla suddetta disposizione, ferma restando l'inadempienza stessa, il Direttore dei Lavori ha la facoltà di concedere ulteriori 7 giorni per la presentazione del suddetto programma.

Qualora il programma sottoposto non riportasse l'approvazione della Committente, l'Impresa avrà ancora 4 giorni di tempo per predisporre un nuovo programma, secondo le direttive che avrà ricevuto.

Il programma di esecuzione delle opere dovrà essere variato e/o aggiornato per:

- esecuzione di opere aggiuntive e/o in variante;
- disposizioni della Direzione Lavori;
- interruzioni temporanee e/o ritardi.

L'Impresa, nel termine di gg. 4 dalla richiesta della Direzione Lavori, dovrà consegnare il nuovo programma aggiornato, senza che da ciò ne derivi il diritto ad alcun indennizzo o rimborso.

In mancanza del Programma esecutivo l'Impresa non potrà iniziare o proseguire i lavori.

L'Impresa non potrà avanzare, in relazione alle prescrizioni della Committente, nessuna richiesta di compensi, né accampare alcun particolare diritto.

Il programma esecutivo, mentre non vincola la Committente che potrà ordinarne modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Impresa che ha l'obbligo di rispettare comunque i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà alla Committente di risolvere il contratto per colpa dell'Impresa, nei modi e con gli effetti stabiliti nel presente Capitolato.

L'Impresa dovrà sottoporre all'attenzione della Committente, per le necessarie e preventive approvazioni, tutte le richieste di deviazioni, limitazioni e scambi di carreggiata almeno 15 giorni prima della data per la quale si richiede il provvedimento.

Il programma dei lavori allegato al progetto può prevedere, a fronte della relativa previsione di spesa nel computo metrico estimativo, che i lavori debbano essere eseguiti con più squadre e su più turni di lavoro per coprire le 24 ore giornaliere, anche sette giorni su sette, impiegando adeguate risorse in termini di mezzi e personale, oneri di cui l'Impresa avrà dovuto tenere conto in sede di offerta. Tale prescrizione si intende annullate laddove detti maggiori oneri non siano ritenuti a carico dell'Impresa, ovvero esplicitamente riconosciuti nel Computo Metrico Estimativo.

## **PARAGRAFO 14 - CANTIERIZZAZIONE**

Gli oneri per la realizzazione del cantiere/i stesso/i, per la predisposizione delle viabilità di cantiere/piste di servizio, nonché per la messa in pristino dei sedimi interessati provvisoriamente dalla suddetta viabilità, ovvero in caso di strade esistenti, per il mantenimento in efficacia, sono a carico dell'Appaltatore e sono compensati nella remunerazione delle opere oggetto dell'appalto.

L'Impresa dovrà, inoltre, ottemperare a tutte le prescrizioni e/o richieste, nessuna esclusa, previste nel Piano di sicurezza o che verranno impartite dalle competenti Autorità territoriali per il rilascio delle previste autorizzazioni.

Gli oneri derivanti da apprestamenti aggiuntivi annessi alle cantierizzazioni, volti alla sicurezza dei lavoratori, saranno espressamente indicati e computati negli Oneri della Sicurezza.

L'Impresa, prima dell'inizio di qualsiasi attività e/o lavorazione, dovrà presentare alla Direzione Lavori, per la preventiva autorizzazione, gli elaborati illustranti l'area da occupare adibire a cantiere, le disposizioni e la tipologia dei baraccamenti e dei servizi, degli impianti fissi e delle aree destinate allo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature ovvero il cd "Progetto di cantierizzazione", completo delle autorizzazioni rilasciate dalle Autorità territoriali competenti, ove richieste.

L'Impresa dovrà organizzare e mantenere in perfetta efficienza il/i cantiere/i assumendo tutti gli oneri a suo carico, sollevando il Committente da ogni richiesta risarcitoria avanzata da terzi.

L'Impresa dovrà richiedere ai sensi dell'articolo 21 del Codice della Strada approvato con D.L. 30.04.92 n. 285 e s.m.i., a questa Società per sé e per gli eventuali subappaltatori, la preventiva autorizzazione ad eseguire opere, depositare materiali o ad aprire cantieri stradali nonché ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per la sicurezza della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia

di giorno che di notte. L'Impresa affidataria dovrà inoltre richiedere - per sé e per gli eventuali subappaltatori - apposita autorizzazione a questa Società, prima di effettuare le manovre previste dall'articolo 176 commi 12/B, 13 e 15 del Codice stesso e successive modifiche e integrazioni (sosta in emergenza, circolazione dei pedoni). Copia delle predette autorizzazioni verrà consegnata all'Impresa affidataria dal Direttore dei Lavori.

L'Impresa si rende inoltre edotta con la sottoscrizione del contratto che le richieste di autorizzazione alle manovre in ambito autostradale verranno rilasciate dall'Ufficio preposto della Committente.

## **PARAGRAFO 15 - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI – PROROGHE**

### **15.1 SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI**

1. Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il direttore dei lavori ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna.
2. Fuori dei casi previsti dal comma 1, il responsabile del procedimento può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori. Rientra tra le ragioni di pubblico interesse l'interruzione dei finanziamenti disposta con legge dello Stato, della Regione e della Provincia autonoma per sopravvenute esigenze di equilibrio dei conti pubblici.
3. Il direttore dei lavori, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, compila il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
4. Nel verbale di sospensione è inoltre indicato lo stato di avanzamento dei lavori, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, con la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
5. Nel corso della sospensione, il direttore dei lavori dispone visite al cantiere ad intervalli di tempo non superiori a novanta giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.
6. I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'esecutore ed inviati al responsabile del procedimento nei modi e nei termini sopraddetti. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori indica il nuovo termine contrattuale.
7. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.
8. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori.
9. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'Autorità.

### **15.2 ULTERIORI DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE E TEMPO PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**



1. È ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, ai sensi del precedente art. 12.1, nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che ne impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte; la sospensione permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno imposto l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.
2. Tra le circostanze speciali di cui al comma 1 rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera. Nella sospensione dovuta alla redazione di una perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre nel progetto.
3. L'esecutore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi dei commi 1 e 2, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.
4. Nei casi previsti al precedente comma 2 del paragrafo 15.1, il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.
5. Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'esecutore alcun compenso o indennizzo.
6. In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'esecutore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.
7. Alla sospensione parziale dei lavori ai sensi del paragrafo 15.1, comma 7, si applicano i precedenti commi 1, 2 e 5; essa determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma presentato dall'Impresa, approvato dalla Stazione Appaltante / Direzione Lavori.
8. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga.
9. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale tenendo conto del tempo previsto dal comma 10. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.
10. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.
11. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale, dall'ultimo dei verbali di consegna.
12. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

13. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
14. Nel caso di risoluzione del contratto, ai fini dell'applicazione delle penali, il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'esecutore rispetto al programma esecutivo dei lavori approvato dalla Stazione Appaltante / DL e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

## **PARAGRAFO 16 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALITÀ PER RITARDI**

### **16.1 TEMPO UTILE**

Il tempo utile per dare ultimati i lavori è di 755 (settecentocinquantacinque) giorni naturali e consecutivi, decorrenti dal giorno del verbale di consegna.

Il cronoprogramma dei lavori e le cantierizzazioni, sono stati valutati insieme con la Committenza in base ai dati e alle informazioni disponibili al momento della redazione del progetto esecutivo. Di conseguenza la SITAF si riserva, a fronte di un programma lavori, (presentato da parte dell'Impresa) ed approvato, di modificare o sospendere le attività per motivi di Esercizio dell'infrastruttura (traffico, sicurezza, ecc.), senza che questo possa essere un pretesto per eventuali riserve da parte dell'Impresa.

Si fa inoltre presente che durante la stagione invernale, presumibilmente dal mese di ottobre al mese di maggio, la Concessionaria potrà richiedere all'Impresa Appaltatrice di sospendere le attività che generano vincoli o costrizioni alla circolazione, in tutto od in parte, a suo insindacabile giudizio, così da non generare interferenze nel periodo interessato dai trattamenti antigelivi.

L'impresa, in considerazione di quanto sopra esposto, dovrà garantire che le singole lavorazioni previste in progetto ed oggetto del contratto vengano ultimate prima dell'inizio del servizio di sgombero neve. Dovrà quindi essere consentito il regolare transito su entrambe le carreggiate e nei due sensi di marcia senza alcun intralcio, anche solo parziale, che potrebbe avere ripercussioni negative sul corretto esercizio dell'A32 nel periodo invernale ovvero per consentire la corretta operatività dei mezzi interessati dallo sgombero neve.

Le parti di lavorazione che saranno assoggettate alla sospensione invernale dovranno altresì prevedere da parte dell'Impresa Appaltatrice che le stesse siano funzionalmente ultimate; l'eventuale differimento di parte delle stesse alla fine del periodo invernale non dovrà pregiudicare la qualità futura dell'opera. Qualora, in esito a riscontri oggettivi, a verifiche strumentali o di laboratorio, la Direzione Lavori riscontrasse ammaloramenti nelle lavorazioni fatte precedentemente ai trattamenti antigelivi, potrà richiederne il completo rifacimento all'Impresa Appaltatrice senza che da ciò ne derivi onere aggiuntivo per la Committente.

L'Impresa comunicherà per iscritto alla Direzione Lavori la data nella quale ritiene di aver ultimato i lavori. La Direzione Lavori procederà subito, in contraddittorio con l'Impresa, alle necessarie constatazioni, redigendo apposito certificato.

Dalla data di ultimazione dei lavori, desunta dal certificato, decorreranno i termini per la redazione del conto finale, per l'effettuazione dei collaudi.

### **16.2 PENALI PER RITARDATA ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

Salvo il diritto del Committente al risarcimento degli eventuali maggiori danni e all'applicazione delle eventuali penali intermedie previste nel contratto, per ogni giorno di ritardo dell'ultimazione nel contratto verrà applicata la penale giornaliera, che sarà pari all'1% dell'importo contrattuale netto rapportato alla durata dei lavori prevista e comunque complessivamente non superiore al 10%, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

Oltre alle penali di cui sopra, il Committente addebiterà comunque all'Impresa gli eventuali maggiori danni qualora gli stessi, causati dai ritardi, per i mancati introiti o per qualsiasi altro titolo, risultassero superiori all'ammontare complessivo della penale stabilita.

Il Committente, oltre alle penali suddette, addebiterà comunque all'Impresa le maggiori spese per la prolungata assistenza e direzione lavori.

Gli importi di cui sopra dovuti dall'Appaltatore alla Committente a titolo di penali e il ristoro dei danni di cui sopra saranno addebitati in sede di conto finale e trattenute direttamente sull'ammontare delle fatture da pagarsi all'Appaltatore.

Qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10% dell'importo netto dei lavori, la Committente, avrà la facoltà di risolvere il contratto, per grave inadempimento dell'Impresa e procedere a norma dell'art. 110 del Codice per l'ultimazione dei lavori.

In caso di risoluzione nei termini anzidetti si dovrà procedere a norma dell'art. 108 del Codice.

Qualora l'Appaltatore sia inadempiente alle obbligazioni di contratto, la Committente si riserva la facoltà di procedere d'ufficio in danno all'Appaltatore.

## **PARAGRAFO 17 - ORDINI DELLA DIREZIONE LAVORI**

Le opere e le prestazioni che non fossero esattamente determinate dal progetto, nonché gli interventi di dettaglio di cui all'art. 149, comma 1 del Codice, dovranno essere eseguiti secondo le disposizioni impartite di volta in volta, dalla Direzione Lavori.

Qualora risulti che le opere e le forniture non siano effettuate a termine di progetto, di contratto o secondo le regole dell'arte, la Direzione Lavori provvederà ad emettere ordini di servizio contenenti le disposizioni necessarie per l'eliminazione, a carico dell'Impresa, delle difformità ed irregolarità riscontrate, salvo e riservato il riconoscimento degli eventuali danni conseguenti.

L'Impresa non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini di servizio della Direzione Lavori, sia che riguardino le modalità di esecuzione dei lavori stessi, sia che riguardino la sostituzione di materiali, salva la facoltà di avanzare le proprie eccezioni e riserve con le modalità stabilite dall'art. 190 del Regolamento.

L'Impresa ha la facoltà di iscrivere le proprie riserve o eccezioni discendenti da un ordine di servizio direttamente sull'ordine di servizio stesso. In ogni caso, e ciò a pena di decadenza, l'Impresa deve comunque iscrivere le proprie riserve nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva all'ordine di servizio oggetto di riserve.

Nessun mutamento di tracciato, di forma, di dimensione, di qualità di lavori, interventi di dettaglio ed altra variante o addizione al progetto approvato può essere introdotto dall'Impresa se non è ordinato per iscritto dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvato dal Committente nel rispetto delle condizioni e dei limiti di cui all'art. 106 e dell'art. 149 del Codice.

## **PARAGRAFO 18 – PERSONALE DELL'IMPRESA / DISCIPLINA DEL CANTIERE**

L'Impresa è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

L'Impresa, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'Impresa o da altro tecnico formalmente incaricato, mediante procura notarile, dall'Impresa stessa ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato ai sensi del successivo articolo.

In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

Il Direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

L'Impresa è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti della Committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

L'eventuale custodia dei cantieri dell'Impresa dovrà essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata (art. 22 della Legge 13/09/1982 n. 646).

## **PARAGRAFO 19 - RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

L'Impresa è tenuta a mantenere in cantiere un proprio rappresentante, il cui nominativo dovrà essere preventivamente comunicato alla Direzione Lavori, ed al quale verranno comunicati, a tutti gli effetti, gli ordini verbali o scritti.

L'Impresa che non conduce personalmente i lavori deve farsi rappresentare per mandato da persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali e delle facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto; l'Impresa od il suo rappresentante dovranno comunque dimorare, per tutta la durata dell'appalto, in luogo prossimo ai lavori.

Il mandato, che deve essere valido a tutti gli effetti anche per il ricevimento degli ordini scritti e verbali, andrà depositato presso il Committente, il quale giudicherà sulla regolarità dei documenti prodotti e sulla conseguente sua accettabilità.

L'Impresa rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il Committente si riserva il diritto di esigere dall'Impresa il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza obbligo alcuno di addurre motivazione e senza che l'Impresa, il suo rappresentante possano esigere alcun indennizzo in dipendenza di tale provvedimento.

## **PARAGRAFO 20 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA – RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA**

### **20.1 NORME GENERALI**

Sono a carico dell'Impresa gli oneri ed obblighi specificati nei paragrafi seguenti e dei quali la stessa Impresa ha tenuto conto nel formulare la sua offerta economica.

Tali prescrizioni dovranno intendersi integrate con quanto eventualmente previsto a carico dell'Impresa nel piano di sicurezza e di coordinamento e con le eventuali ulteriori indicazioni prescritte dalla Direzione Lavori nel corso dell'esecuzione delle prestazioni.

Nel formulare l'offerta l'Impresa dovrà tener conto di tali oneri poiché nessun compenso aggiuntivo verrà corrisposto all'Impresa in relazione ai medesimi, fatte salve eventuali specificità per le quali i maggiori oneri non siano puntualmente calcolati e riconosciuti negli oneri di cui al Piano di Sicurezza e di Coordinamento o nel Computo Metrico Estimativo allegati al Progetto.

### **20.2 FORMAZIONE DEL CANTIERE**

L'Impresa dovrà formare il cantiere ed attrezzarlo in relazione all'entità dell'opera, con gli impianti nel numero e potenzialità tali da assicurare una perfetta e tempestiva esecuzione dell'appalto, provvedendo a tutte le sistemazioni generali occorrenti per l'installazione degli impianti suddetti.

L'eventuale disboscamento delle aree di lavoro costituisce onere a carico dell'appaltatore.

La recinzione dell'area di lavoro dovrà essere idonea ad impedire il facile accesso di estranei nell'area di cantiere e garantire la corretta circolazione e l'incolumità di persone e mezzi operanti.

Dovrà inoltre essere assicurata la fornitura, l'installazione ed il mantenimento in piena efficienza degli elementi costituenti gli sbarramenti diurni e notturni delimitanti le aree di lavori.

Il cantiere dovrà essere dotato di adeguata illuminazione, necessaria per i lavori notturni ed anche diurni; anche i piazzali antistanti i locali ad uso ufficio dovranno essere adeguatamente illuminati.

La pulizia del cantiere e la manutenzione di ogni approntamento provvisoria così come la sistemazione delle strade del cantiere, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori e che comunque siano autorizzate ad accedervi, sono sempre a carico dell'Impresa.

### **20.3 SORVEGLIANZA DEL CANTIERE**

L'Impresa si assume ogni responsabilità ed onere di sostituzione/riparazione per sottrazioni e danni che comunque si verificassero (anche in periodi di sospensione dei lavori), per colpa di chiunque, ed anche a seguito di incidenti stradali che avvenissero nel cantiere, ai materiali approvvigionati o posti in opera o comunque presenti in cantiere, qualunque ne sia la provenienza ed anche se non di competenza dell'Impresa.

Pertanto, fino all'approvazione del collaudo da parte del Committente, l'Impresa è obbligata, a sue spese, a sostituire i materiali sottratti o danneggiati e ad eseguire i lavori occorrenti per le riparazioni conseguenti, fatto salvo quanto previsto ai successivi paragrafi 30.2 e 30.3 "Ripristino urgente delle cantierizzazioni in seguito ad incidenti" e "Danni di forza maggiore", nonché per le opere preesistenti o prese in consegna anticipata dalla Committente.

L'Impresa dovrà garantire la sorveglianza diurna e notturna del cantiere, affidandola a personale idoneo, nel rispetto delle leggi e regolamenti applicabili.

Per quanto attiene invece alla sorveglianza della segnaletica stradale provvisoria (diurna e notturna), si rinvia ai contenuti del successivo paragrafo 20.33 “Oneri per l’esecuzione dei lavori in presenza di traffico”.

Pertanto, prima dell’inizio dei lavori l’Impresa comunicherà al Direttore dei Lavori il nominativo del personale di cui sopra e/o l’Istituto di vigilanza per le necessarie autorizzazioni.

Qualora il Direttore dei Lavori riscontrasse l’inadempienza dell’Impresa a tale obbligo, notificherà apposito ordine di servizio con l’ingiunzione di adempiere entro un breve termine perentorio, dando contestuale notizia di ciò alla competente autorità di Pubblica Sicurezza.

L’inadempienza in questione sarà valutata dal Direttore dei Lavori per i provvedimenti del caso, ove ne derivasse pregiudizio al regolare andamento dei lavori.

## **20.4 LOCALI USO UFFICIO**

Sono a carico dell’Impresa la costruzione, la manutenzione e l’esercizio, nei luoghi che saranno designati dal Direttore dei Lavori, di locali ad uso ufficio necessari per il personale di Direzione dei Lavori ed assistenza, linee telefoniche, collegamento internet ADSL ed attrezzatura informatica con le caratteristiche indicate dal Direttore dei Lavori, illuminati, riscaldati e condizionati.

Tali locali, nel numero e nella grandezza che stabilirà il Direttore dei Lavori in relazione all’importanza dell’opera ed alle sue effettive necessità, del tipo in muratura avranno le pareti interne ed esterne intonacate, saranno pavimentati con marmette, muniti di efficienti infissi esterni ed interni completi di vetri, e rifiniti con le necessarie verniciature e tinteggiature esterne ed interne.

Il Direttore dei Lavori potrà accettare, a suo insindacabile giudizio, un’equivalente costruzione prefabbricata solo se avente le seguenti caratteristiche:

- buon isolamento termico e acustico;
- ininfiammabilità delle strutture, della copertura, delle pannellature e delle altre singole parti;
- stabilità e resistenza agli agenti meccanici ed atmosferici.

Sono a carico dell’Impresa anche la costruzione e la manutenzione delle tettoie per il ricovero dei mezzi della Direzione Lavori.

Il Direttore dei Lavori stabilirà la consistenza dell’impianto elettrico, sia di illuminazione che di energia industriale e di forza motrice; il tipo e la consistenza dell’impianto di riscaldamento e condizionamento; il mobilio occorrente per arredare sobriamente e decorosamente gli uffici in modo da rendere possibile il loro funzionamento.

I locali saranno dotati di telefoni, telefax e linee di trasmissione dati, l’ubicazione dei telefoni verrà stabilita dal Direttore dei Lavori.

I locali saranno inoltre muniti, secondo quanto disporrà il Direttore dei Lavori, di locali da adibirsi a spogliatoi, docce e di uno o più servizi igienici completi di ogni arredo e/o accessori.

In relazione a tali locali, sono inoltre a carico dell’Impresa le spese, i contributi, i lavori, le forniture e prestazioni tutte occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica per illuminazione, energia industriale, forza motrice, telefono e fognature necessarie per il funzionamento degli uffici, nonché i costi per l’utenza del telefono, per ogni consumo di energia elettrica, per acqua sia potabile che di lavaggio, le spese ed i consumi per la pulizia giornaliera dei locali, per il combustibile occorrente per il riscaldamento e le spese per il personale di custodia diurna e notturna.

Gli obblighi suddetti fanno carico all’Impresa fino alla liquidazione finale dei lavori ed anche nei periodi di sospensione, e si intendono applicabili anche ai locali previsti per il personale addetto alla sorveglianza.



## **20.5 TETTOIE, RICOVERI E SERVIZI IGIENICI PER GLI OPERAI**

L'Impresa dovrà realizzare idonee e sufficienti tettoie e ricoveri per gli operai e la costruzione di un adeguato edificio in muratura o equivalente costruzione prefabbricata, con sufficiente numero di spogliatoi, docce e servizi igienici e locali con acqua corrente completi di lavabi e relativi accessori, il tutto in piena efficienza e rispondenti alla normativa sulla sicurezza ed igiene del lavoro.

I servizi igienici saranno provvisti di canalizzazione, in tubi di grès o di cloruro di polivinile, per il regolare scarico dei liquami nelle fogne pubbliche. In assenza di fognatura pubblica le predette canalizzazioni addurranno in regolari fosse prefabbricate di capacità sufficiente, per il trattamento dei liquami secondo le vigenti leggi e regolamenti comunali in materia di acque reflue.

## **20.6 ONERI PER LAVORI IN CONDIZIONI CLIMATICHE SFAVOREVOLI**

L'Impresa dovrà provvedere all'esecuzione dei lavori anche in condizioni climatiche sfavorevoli (pioggia, neve, temperature al di sotto di 0° C, ecc.), in modo che vengano rispettate le tempistiche previste per ogni fase del programma lavori contrattuale, predisponendo, in via esemplificativa e non esaustiva, tutte gli accorgimenti necessari: tettoie di protezione, dispositivi per il riscaldamento dei getti, dispositivi per la protezione dei getti, ecc.

L'Impresa, a sua cura e spese, è tenuta a reperire continuamente i dati pluviometrici dalle competenti agenzie regionali per effettuare una corretta interpretazione degli stessi e prevedere con adeguato anticipo le eventuali piene dei corsi d'acqua interessati dagli interventi oggetto dell'appalto.

## **20.7 ALLACCIAMENTI - OPERE TEMPORANEE**

L'Impresa dovrà assumere a propria carico le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture, le prestazioni tutte occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze ed i consumi dipendenti dai predetti servizi.

Inoltre dovrà costruire, a sua cura e spese, le opere temporanee necessarie per assicurare la funzionalità dell'area di cantiere, quali per esempio: reti secondarie di distribuzione d'acqua e di energia elettrica, strade interne provvisorie e zone pavimentate, passaggi, accessi carrai, reti di fognatura, ecc., necessarie per poter operare nell'ambito del cantiere.

## **20.8 LAVORO CONTEMPORANEO CON LE ALTRE IMPRESE**

L'Impresa accetta a suo carico tutte le restrizioni e/o difficoltà di qualsiasi natura che possono risultare dall'obbligo di dover lavorare nella stessa area contemporaneamente ad altre imprese o derivanti da lavori che vengano eseguiti in prossimità della propria area di lavoro. Qualora, a giudizio del CSE, si rendessero necessarie ulteriori misure od approntamenti atti a salvaguardare la sicurezza delle maestranze, gli oneri derivanti saranno computati all'interno del Piano di Sicurezza.

## **20.9 TOPOGRAFI, CANNEGGIATORI, OPERAI, ATTREZZI, MACCHINARI, STRUMENTI, APPARECCHI, ECC..**

L'Impresa dovrà fornire topografi, canneggiatori, operai, macchinari, mezzi d'opera, strumenti, apparecchi, utensili e materiali occorrenti per rilievi, tracciamenti, misurazioni, verifiche, esplorazioni, saggi, accertamenti, picchettazioni, apposizione di capisaldi e loro conservazione, ecc. relativi alle operazioni di consegna, contabilità e collaudo misurazioni, verifiche, saggi, prove che possano occorrere dal giorno della consegna fino alla approvazione del collaudo, che la Direzione Lavori ed i funzionari del MIT incaricati della vigilanza, ritengano di effettuare.

## 20.10 CARTELLI INDICATORI

L'Impresa dovrà installare ai sensi e per gli effetti dell'art. 105 comma 15 del Codice, entro 5 giorni dalla avvenuta consegna dei lavori, un adeguato numero di appositi cartelli, la cui bozza dovrà essere sottoposta all'approvazione della Direzione Lavori, e con informativa e dimensioni previste dalla Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 1729 del 1 giugno 1990 e indicanti di massima:

- denominazione dell'Amministrazione concedente, del Committente e dell'Impresa;
- l'oggetto dell'appalto;
- importo netto dei lavori;
- data di consegna dei lavori;
- data di ultimazione dei lavori;
- le generalità del Responsabile dei Lavori;
- le generalità del Coordinatore della sicurezza, in fase di progettazione e in fase di esecuzione;
- le generalità del Direttore dei Lavori e dell'Assistente;
- le generalità del Direttore di Cantiere e del Capocantiere;
- le generalità del Progettista;
- i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, cottimiste, affidatarie dei noli a caldo e dei contratti simili ai sensi dell'art. 105, comma 15 del Codice, delle quali dovranno essere esposti i dati relativi alla Camera di Commercio, Industria ed Artigianato;
- di quant'altro sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

L'Impresa provvederà, altresì, all'aggiornamento costante dei dati per l'informativa al pubblico dell'andamento dei lavori, nonché a controllare e mantenere i cartelli sempre leggibili ed in buono stato di conservazione.

## 20.11 CARTELLI DI AVVISO E LUMI

L'Impresa dovrà curare la fornitura, l'installazione ed il mantenimento di regolari cartelli di avviso e di idonei mezzi di illuminazione per i segnali notturni nei punti ovunque necessari e, comunque, adottare ogni altra precauzione che, a scopo di sicurezza, sia richiesta da leggi o da regolamenti, e ciò anche durante i periodi di sospensione dei lavori.

## 20.12 MODELLI E CAMPIONI

L'Impresa dovrà eseguire tutti i modelli e campioni di lavori, di materiali e di forniture che verranno richiesti dalla Direzione Lavori.

L'approntamento dei modelli e campioni deve avvenire nei tempi tali da permettere un successivo ragionevole tempo per l'approvazione degli stessi da parte della Direzione Lavori e dei Progettisti.

## 20.13 ESPERIENZE, PROVE, SAGGI, ANALISI, VERIFICHE

La Direzione Lavori farà eseguire, a sua cura ed a spese della Committente, fatta eccezione quanto di seguito specificato al paragrafo 20.23 "Prove", come specificatamente a carico dell'Impresa, presso gli Istituti, Laboratori od Enti Ufficiali di gradimento della stessa Direzione Lavori tutte le esperienze, prove, saggi, analisi, verifiche tecniche obbligatorie sulla base delle normative vigenti, ovvero specificamente previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto, che verranno in ogni tempo ordinati

dalla stessa Direzione dei Lavori e/o dalla Commissione di Collaudo, sui materiali e forniture impiegati o da impiegarsi, in relazione a quanto prescritto circa la qualità e l'accettazione dei materiali stessi e circa il modo di eseguire i lavori.

La Direzione Lavori dovrà curare la conservazione, fino all'approvazione del collaudo, in appositi locali dei campioni muniti di sigilli e firma sia del Direttore dei Lavori o di un suo incaricato che dell'Impresa, nei modi più idonei per garantirne l'autenticità.

#### **20.14 SONDAGGI**

L'Impresa dovrà provvedere all'esecuzione dei sondaggi e alle analisi dei terreni costituenti i piani di appoggio dei rilevati e della fondazione stradale in trincea nonché dei sondaggi nel numero e della profondità necessaria ad individuare i terreni atti a ricevere le fondazioni delle opere d'arte.

#### **20.15 INCOLUMITÀ DEGLI OPERAI, DELLE PERSONE ADDETTE AI LAVORI E DI TERZI**

L'Impresa dovrà adottare nell'esecuzione dei lavori, nel rispetto delle norme vigenti, i provvedimenti necessari per garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi comunque presenti nel cantiere, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati.

Le eventuali conseguenze, sia di carattere penale che civile, in caso di infortunio o di danno, ricadranno, pertanto, esclusivamente, sull'Impresa, restandone completamente esonerati sia il Committente sia il personale preposto alla direzione, contabilità e sorveglianza dei lavori.

L'Impresa dovrà rispondere dell'operato dei propri dipendenti, dei subappaltatori e dei subcontraenti a qualunque titolo anche nei confronti di terzi così da sollevare il Committente da ogni danno e molestia causati dai dipendenti medesimi.

#### **20.16 INDENNITÀ PER PASSAGGI ED OCCUPAZIONI TEMPORANEE**

Ove non espressamente valutati nel corrispettivo d'appalto, sono a carico dell'Impresa tutte le pratiche e gli oneri che essa stessa dovrà corrispondere agli aventi titolo per le indennità per i passaggi, per le occupazioni temporanee delle aree, sia pubbliche che private (secondo le prescrizioni e con gli oneri che potranno essere imposti dagli enti proprietari), eventualmente necessarie per il deposito dei materiali e provviste di qualsiasi genere ed entità, per l'impianto di cantieri, per opere provvisorie e per strade di servizio e per tutto quanto necessario alla esecuzione dei Lavori.

L'Impresa è inoltre obbligata a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sulle zone interessate dai Lavori rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che la Committente dovesse sopportare, a tale titolo, per colpa dell'Impresa stessa.

La suddetta elencazione ha valore indicativo ma non esaustivo.

#### **20.17 ONERI IN MATERIA AMBIENTALE E DI MANTENIMENTO DELLA CONTINUITÀ DEI RETICOLI IRRIGUI INTERESSATI**

L'Impresa viene messa a conoscenza dei contenuti degli accordi con i Consorzi Irrigui in qualità di enti gestori dei cavi interferiti dai lavori relativamente al mantenimento della continuità di esercizio del reticolo irriguo durante l'esecuzione dei lavori e, pertanto, è tenuta ad assumere l'impegno di uniformarsi ed a darne pronta attuazione.

L'Impresa deve rispettare ogni normativa in materia ambientale ed, in particolare, deve provvedere al reimpiego in cantiere dei materiali risultanti dalle lavorazioni (qualora idonei dal punto di vista tecnico e ambientale) alla raccolta, al trasporto, allo smaltimento / recupero a propria cura, spese e responsabilità del materiale di risulta e dei rifiuti derivanti dall'esecuzione dei lavori appaltati che sono di proprietà della stessa.

L'impresa ha l'obbligo di chiedere alle competenti autorità le necessarie autorizzazioni per la formazione di depositi temporanei rispondendone in via esclusiva.

L'Impresa viene messa a conoscenza dei contenuti degli accordi con i Consorzi Irrigui in qualità di enti gestori dei cavi interferiti dai lavori relativamente al mantenimento della continuità di esercizio del reticolo irriguo durante l'esecuzione dei lavori e, pertanto, è tenuta ad assumere l'impegno di uniformarsi ed a darne pronta attuazione.

L'Impresa deve rispettare ogni normativa in materia ambientale ed, in particolare, deve provvedere al reimpiego in cantiere dei materiali risultanti dalle lavorazioni (qualora idonei dal punto di vista tecnico e ambientale) alla raccolta, al trasporto, allo smaltimento / recupero a propria cura, spese e responsabilità del materiale di risulta e dei rifiuti derivanti dall'esecuzione dei lavori appaltati che sono di proprietà della stessa.

L'impresa ha l'obbligo di chiedere alle competenti autorità le necessarie autorizzazioni per la formazione di depositi temporanei rispondendone in via esclusiva.

L'impresa deve rispettare in maniera puntuale la legislazione nazionale e regionale, le indicazioni provinciali ed i regolamenti comunali in materia di tutela dell'ambiente da qualsiasi forma di pregiudizio, deturpamento, inquinamento e di smaltimento dei rifiuti e sottomettersi immediatamente a qualunque nuova normativa emanata in campo di tutela ambientale nel corso dello svolgimento dei lavori.

L'Impresa è l'unica ed esclusiva responsabile degli adempimenti e del rispetto delle norme descritti ai due commi che precedono e, pertanto, la Committente è manlevata da qualsiasi responsabilità in tal senso.

Con la sottoscrizione del contratto d'appalto, pertanto, l'Impresa, accetta espressamente, che la remunerazione degli oneri di cui al presente articolo sia compresa e compensata nel corrispettivo complessivo dell'appalto, fatto salvo quanto previsto nell'elenco prezzi contrattuale per gli oneri di conferimento dei rifiuti speciali, rinunciando a sollevare in futuro eccezioni e pretese di maggiori oneri, compensi od indennizzi a qualsivoglia titolo per dette soggezioni, anche in corso d'opera.

In relazione a quanto sopra l'Impresa, pertanto, oltre ad essere tenuta al rigoroso rispetto della normativa posta a tutela dell'ambiente, dovrà adempiere a tutte le eventuali prescrizioni che in corso d'opera verranno disposte da parte degli Enti preposti alla salvaguardia ambientale, dalla Direzione Lavori e dalla Committente.

In particolare l'Impresa è tenuta a presentare prima dell'apertura dei cantieri e delle aree di lavoro la documentazione tecnica inerente la fase di cantierizzazione completa degli elaborati atti a dimostrare l'adozione di tutte le opportune misure di mitigazione ambientale e ad effettuare le modifiche e/o integrazioni in relazione alle eventuali prescrizioni emanate dagli enti di controllo, dalla Committente e dalla Direzione Lavori.

In particolare per quanto riguarda le acque reflue dei cantieri e delle aree di lavorazione si applica quanto previsto dalla Parte Terza al D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

In relazione a quanto sopra esposto l'Impresa accetta quindi espressamente e con oneri a suo esclusivo carico che le eventuali prescrizioni dei suddetti Enti – purché e nei limiti di quanto ordinato dalla Committente - dovranno essere scrupolosamente eseguite dall'Impresa stessa ovvero dai suoi subappaltatori, cottimisti, fornitori, non potendo gli stessi rifiutarsi di adempiere.

## **20.18 INDENNITÀ PER CAVE E PER DISCARICHE**

Ove non espressamente valutati nel computo metrico estimativo, sono a carico dell'Impresa tutte le spese e gli oneri connessi all'individuazione di apposito sito di estrazione autorizzato per il prelievo e trasporto dei materiali da impiegare per la realizzazione dei lavori.

L'Impresa ha l'obbligo di richiedere alle competenti Autorità le necessarie autorizzazioni per l'allestimento dei depositi temporanei e definitivi.

Con riguardo alla gestione dei rifiuti e dei materiali di risulta, l'Impresa dovrà attenersi scrupolosamente a tutte le norme vigenti in materia, rispondendo direttamente ed in via esclusiva per qualsiasi violazione commessa e manlevando in tal senso la Committente.

Ove non espressamente valutati nel computo metrico estimativo, sono a carico dell'Impresa tutti gli oneri relativi al trasporto e conferimento in discarica autorizzata dei materiali di risulta, differenziati a seconda della classificazione dei rifiuti, nel rispetto delle leggi vigenti.

Nel caso in cui l'Impresa si rendesse inadempiente nella gestione e smaltimento dei rifiuti, o semplicemente ritardasse nel compiere le necessarie operazioni, la Committente, e per suo tramite il Direttore dei Lavori, qualora ravvisasse nel comportamento dell'Impresa un presupposto tale per arrecare danno all'ambiente e/o a terzi, avrà titolo per eseguire direttamente le operazioni necessarie al ripristino dei luoghi, addebitando gli oneri sostenuti per l'esecuzione dell'attività in danno all'Impresa. Resta inteso che l'inadempimento di cui sopra è da intendersi quale grave inadempimento e, pertanto, causa di risoluzione del contratto.

L'Impresa non avrà titolo per contestare il suddetto addebito, il quale verrà effettuato sul primo SAL utile o, se del caso, sul conto finale.

## **20.19 TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Per quanto riguarda le cosiddette "terre e rocce da scavo", l'Impresa deve attenersi a quanto previsto dal Regolamento di disciplina dell'utilizzo delle "terre e rocce da scavo" di cui al D.M. 161 del 10 Agosto 2012, mentre si applica quanto contenuto nell'art. 41 bis del Decreto Legge 69/2013 convertito con modificazioni nella Legge 98/2013 per i materiali da scavo provenienti da tutti gli altri cantieri.

## **20.20 REALIZZAZIONE DI STRADE, PIAZZOLE E PISTE DI SERVIZIO**

Ove non espressamente valutati nel corrispettivo d'appalto, sono a carico ed onere dell'Impresa la realizzazione, il mantenimento in efficienza, la demolizione della viabilità provvisoria ed il successivo ripristino di ogni e qualsiasi danno derivante dal passaggio di mezzi di cantiere alla fine delle lavorazioni, di strade di qualsiasi tipo comprese Strade Statali, Provinciali, Comunali e privata, di piazzali, di viabilità di cantiere/piste di servizio, di deviazioni di strade ed acque pubbliche (secondo le prescrizioni e con gli oneri che potranno essere imposti dagli enti proprietari) e private, di cave di prestito, di discariche, siti di deposito e di tutto quanto utilizzato per l'esecuzione dei lavori.

Qualora richiesto dalla Committente, l'Impresa, prima dell'inizio dei lavori, dovrà predisporre un piano di manutenzione delle strade di servizio, da concordare con gli Enti proprietari, con particolare attenzione ai seguenti impatti:

- produzione di polvere o fango;
- manutenzione e pulizia della sede stradale e della segnaletica;
- rumorosità dei mezzi circolanti.

## **20.21 PROTEZIONE DELLE OPERE APPALTATE E DELLE PROPRIETÀ CONFINANTI**

L'Impresa dovrà adottare tutte le opportune cautele per evitare danni o inconvenienti di qualsiasi genere (frammenti, lesioni, allagamenti, ecc.) alle proprietà e costruzioni confinanti, come pure alle persone, restando l'Impresa stessa completamente responsabile dei danni e degli inconvenienti arrecati.

In particolare, l'Impresa risponderà del pregiudizio subito dai fabbricati e dalle proprietà di terzi siti sopra le gallerie, sotto i viadotti o nelle adiacenze delle opere autostradali e in ogni caso in cui

il pregiudizio debba essere indennizzato o risarcito, sollevando la Committente da ogni pretesa che al riguardo venisse rivolta contro di essa.

L'Impresa dovrà provvedere all'aggettamento delle acque meteoriche che si raccogliessero negli scavi di fondazione, allo sgombero della neve, all'innaffiamento delle demolizioni e degli scarichi di materiali per evitare il sollevamento della polvere ed, inoltre, a realizzare le opere occorrenti per la protezione dei materiali in opera, a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta del Direttore dei Lavori (ad esempio per misurazioni e verifiche) ed il loro ripristino.

Nel caso di sospensione dei lavori, l'Impresa adotterà ogni provvedimento necessario per evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa delle opere eseguite, franamenti di materie ecc., restando a carico dell'Impresa l'obbligo del risarcimento degli eventuali danni conseguiti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.

Sono inoltre a carico dell'Impresa tutti gli apprestamenti necessari per la protezione dalla caduta di prodotti delle lavorazioni necessarie per l'esecuzione delle opere, sia delle zone sottostanti le opere d'arte che delle carreggiate stradali con adozione di tutti i provvedimenti e le cautele atti a garantire la sicurezza di terzi e l'agibilità delle strade sottostanti e/o adiacenti alla zona dei lavori.

## **20.22 PROGETTAZIONI E CALCOLAZIONI**

L'Impresa dichiara, con la presentazione dell'offerta, di aver preso conoscenza del progetto e visione dei luoghi, di concordare con i dimensionamenti delle opere adottati, di riconoscere il progetto perfettamente eseguibile e, pertanto, di assumere piena e totale responsabilità dell'esecuzione dell'opera.

L'Impresa dovrà eseguire, a sue cure e spese, le verifiche dei calcoli su qualsiasi tipo di struttura, ivi compresi i calcoli geotecnici; detta verifica non potrà in nessun modo alterare e/o modificare quanto previsto nel progetto esecutivo.

L'Impresa rimane responsabile della stabilità delle opere a tutti gli effetti nonostante la redazione del progetto, il diritto di sorveglianza, la direzione e il collaudo da parte del Committente.

## **20.23 PROVE**

Sono a carico della Committente tutte le prove e le verifiche tecniche obbligatorie sulla base delle normative vigenti, ovvero specificamente previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto, che dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni standard riferite alle varie categorie di materiali e forniture.

Sono invece a carico dell'Impresa:

- a) la ripetizione di prove che si rendessero necessarie nel caso in cui quelle precedentemente eseguite ed a carico della Committente abbiano dato esito negativo per difetto di esecuzione dei lavori da parte dell'Appaltatore con conseguente intervento correttivo da parte della stessa Impresa per dare le opere e i lavori con le caratteristiche e con i requisiti stabiliti in contratto o in Capitolato Speciale d'Appalto;
- b) le spese, anche di certificazione, per le prove di accettazione dei materiali, per le ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal Capitolato Speciale di Appalto o dalla normativa vigente ma ritenute necessarie, dalla Direzione Lavori o dall'organo di collaudo, per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti;
- ⇒ gli oneri e le spese per il prelievo dei campioni dei materiali prescritto dalle Norme vigenti ovvero dal Capitolato Speciale d'Appalto, per la conservazione degli stessi e la consegna presso il laboratorio di cantiere o presso altri laboratori ufficiali indicati dalla Direzione dei

Lavori. E', altresì, onere a carico dell'Impresa la predisposizione tecnica dei siti anche con la realizzazione delle opere provvisoriale, ove occorrono, ed ogni altra forma di collaborazione mediante la messa a disposizione, a propria cura e spese, di mezzi, macchinari, personale e quanto altro occorra per il corretto svolgimento delle prove tecniche, comprese quelle di carico su ogni tipo di struttura, o parte di essa, per cui tali prove sono richieste dalla normativa vigente o dal Capitolato Speciale.

## **20.24 BONIFICA BELLICA DEI TERRENI**

L'impresa, laddove all'interno del PSC risultino contenute prescrizioni specifiche afferenti il pericolo di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, dovrà dar corso alle attività di bonifica bellica all'interno delle aree interessate dai lavori.

In tal caso, pertanto, si obbliga a procedere - all'atto dell'avvio dei lavori e durante il loro svolgimento - alla bonifica bellica delle aree sulle quali è presente detto rischio, secondo le indicazioni contenute nelle specifiche tavole progettuali.

Le onerosità conseguenti l'effettuazione della bonifica bellica risultano compensate all'interno di specifiche voci ricomprese negli oneri della sicurezza.

L'impresa, con la sottoscrizione del contratto d'appalto, accetta pertanto senza riserve la soggezione derivante dalla necessità di dar corso alla bonifica bellica preventiva dei terreni.

## **20.25 INFORMAZIONI, DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

L'Impresa dovrà fornire alla Committente, alla fine di ogni mese, od in qualunque momento nei cinque giorni successivi alla richiesta del Direttore dei Lavori, tutte le informazioni, relative all'appalto, utili per il monitoraggio dell'andamento dei lavori.

Sono a carico dell'Impresa le spese per la fornitura, alla Committente, di un adeguato numero di fotografie, in due copie formato cm 18x24, atte ad illustrare l'andamento dei lavori nelle varie fasi dell'esecuzione, almeno in corrispondenza con la redazione di ogni stato d'avanzamento a dimostrazione del progredire dei lavori.

La Committente si riserva di fare eseguire direttamente dette fotografie addebitandone il costo all'Impresa, qualora la stessa non abbia provveduto secondo la procedura sopra indicata.

L'Impresa si impegna a non rivelare a terzi ed a non utilizzare in alcun modo, per motivi che non siano attinenti all'esecuzione del contratto, le informazioni tecniche relative a procedimenti, disegni, attrezzature, apparecchi, macchine, ecc. che vengano messi a sua disposizione dalla Committente o di cui l'Impresa venga comunque a conoscenza durante l'esecuzione del contratto.

L'obbligo di segretezza è vincolante per l'Impresa per tutta la durata dell'esecuzione del contratto e si estende anche oltre la sua conclusione fino al momento in cui le informazioni delle quali l'Impresa è venuta a conoscenza siano divenute di dominio pubblico.

L'Impresa è responsabile nei confronti della Committente per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, dei propri subappaltatori e degli ausiliari e dipendenti di questi ultimi, nonché delle imprese ausiliarie degli obblighi di segretezza di cui al presente articolo.

In caso di inosservanza dell'obbligo di segretezza l'Impresa è tenuta a risarcire alla Committente tutti i danni che a quest'ultimo dovessero derivare.

È fatto divieto all'Impresa, salvo autorizzazione scritta della Committente, di fare o di autorizzare terzi a fare pubblicazioni sulle opere che l'Impresa medesima debba eseguire o avrà compiute.

È, inoltre, fatto divieto all'Impresa di pubblicare o di far pubblicare da terzi disegni di tipi, schemi, profili o planimetrie che appartengano alla Committente senza prima aver ottenuto il suo

benessere scritto, nonché di comunicare o mostrare a terzi disegni e tipi della Committente, fatta eccezione per le necessità derivanti dall'esecuzione dei Lavori assunti.

L'Impresa dovrà provvedere al pagamento di tutte le spese di copia e stampa degli elaborati relativi al contratto d'appalto, dei suoi allegati e degli atti aggiuntivi, nonché delle spese di bollo degli atti di contabilità lavori e di tutti i documenti relativi alla gestione/esecuzione del contratto.

## **20.26 PULIZIA DELLE OPERE**

Sono a carico dell'Impresa la pulizia delle opere in corso di costruzione o già eseguite, fino alla presa in consegna dell'opera o di parte di essa da parte del Committente; ove non espressamente valutati nel computo metrico estimativo, sono, altresì, a carico della medesima il conferimento a discarica autorizzata dei materiali di rifiuto di qualsiasi genere.

## **20.27 USO ANTICIPATO DELLE OPERE**

E' in facoltà del Committente procedere, previa redazione di un verbale di constatazione redatto ai sensi dell'art. 230 del Regolamento, all'uso anticipato di parte delle opere appaltate, qualora queste siano state realizzate nella loro essenzialità e, comunque, siano idonee all'uso a cui sono destinate.

In tal caso l'Impresa non potrà opporsi e non gli sarà riconosciuto alcun compenso ulteriore connesso e/o derivante dall'esercizio di tale facoltà da parte del Committente fatto salvo quanto demandato alle operazioni di collaudo.

Se durante l'uso anticipato delle opere il Committente dovesse riscontrare vizi, carenze o degradi imputabili alla non perfetta esecuzione dei lavori, l'Impresa è tenuta a farsi carico di tutti gli oneri di ripristino necessari.

## **20.28 SGOMBERO DEL CANTIERE**

L'Impresa dovrà eseguire, entro quindici giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori, lo sgombero dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà esistenti in cantiere e la messa in pristino dei luoghi; in difetto, e senza necessità di messa in mora, la Committente vi potrà provvedere direttamente, addebitando all'Impresa ogni spesa conseguente. L'Impresa non avrà titolo per contestare il suddetto addebito che verrà effettuato, se temporalmente possibile, sull'ultimo SAL compensato all'atto del pagamento del medesimo o sul conto finale, a seguito dello svincolo delle trattenute a garanzia, pari allo 0,5% con le somme liberate da detto svincolo.

## **20.29 NORME DI SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI IN AUTOSTRADA IN PRESENZA DI TRAFFICO**

L'Impresa è tenuta ad osservare, con oneri a proprio carico il Codice della Strada e le "Norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori in Autostrada in presenza di traffico" edizione vigente ed eventuali aggiornamenti che avvenissero anche in corso d'opera. Le modalità di esecuzione dei Lavori dovranno essere concordate in ogni dettaglio con la Direzione Lavori privilegiando in ogni caso la sicurezza e le esigenze del traffico rispetto a quelle dei lavori.

Prima di porre in essere qualsiasi attività da eseguirsi in presenza di traffico, l'Impresa dovrà presentare alla Committente con almeno 15 (quindici) giorni di anticipo, per approvazione, gli elaborati progettuali redatti da professionista abilitato relativi sia agli interventi che intende porre in essere lungo la sede autostradale e sue pertinenze sia alle modalità esecutive degli stessi, nonché gli schemi segnaletici che intende adottare.



L'Impresa, inoltre, è tenuta ad ottemperare tutte le altre eventuali prescrizioni, a salvaguardia del traffico, che la Committente, anche per il tramite della Direzione Lavori, ritenesse di impartire anche ad integrazione delle suddette norme.

La Committente, anche per il tramite della Direzione Lavori, darà corso alle verifiche in ordine alle conformità della segnaletica rispetto a quanto autorizzato prescrivendo l'immediata risoluzione delle eventuali non conformità riscontrate ed in difetto di tempestiva esecuzione, da accertarsi in contraddittorio tra Direzione Lavori, Impresa e Committente, potrà provvedervi direttamente a spese dell'Impresa detraendo le somme da quanto allo stesso dovuto.

L'Impresa è l'unico responsabile, sotto ogni profilo giuridico, nei confronti della scrivente Committente e dei terzi - utenti compresi - del mantenimento a sua cura e spese di tale approntamento segnaletico nelle condizioni prescritte dalla Committente e dalla stessa verificate essendo tenuta anche al continuo ripasso della segnaletica orizzontale che risulti deteriorata ed alla immediata sostituzione e/o corretto riposizionamento di ogni cartello od altra parte del complesso della segnaletica approntata che risulti mancante, deteriorata e/o spostato anche per eventi riconducibili a soggetti non appartenenti alla propria organizzazione o per cause di forza maggiore nonché alla tempestiva segnalazione alla Committente (Area Gestione Operativa - Esercizio e Sala Radio) di quanto occorso.

L'Impresa con la sottoscrizione del contratto accetta senza riserve tali soggezioni e gli oneri a suo carico che ne derivano, rinunciando a richiedere maggiori oneri e/o compensi o indennizzi in corso d'opera.

Sono inoltre ad esclusivo carico dell'Impresa e compresi nel corrispettivo d'appalto gli oneri, obblighi e spese derivanti:

- dalla sospensione delle lavorazioni che interferiscono con il traffico in coincidenza di periodi di esodo e di particolari ricorrenze festive religiose e/o civili (quali ad esempio Natale, Capodanno, Pasqua, 25 aprile, 1° maggio, 2 giugno, Ognissanti, ecc.). Si specifica che in coincidenza di tali periodi, durante i quali sia ragionevolmente prevedibile un maggiore flusso di traffico, l'Impresa dovrà, a suo onere, senza che questo possa dare diritto di pretendere indennizzi e/o risarcimenti a qualsiasi titolo per diminuzione della capacità produttiva, sottostare a qualsiasi provvedimento che la Direzione Lavori impartirà al fine di garantire delle condizioni di viabilità migliori per l'utenza autostradale e/o della viabilità ordinaria;
- dall'esecuzione dei lavori in doppi e/o tripli turni, compresi i giorni festivi e prefestivi, ove disposto dalla Direzione Lavori, anche al fine di intensificare le lavorazioni interferenti il traffico in previsione delle suddette circostanze (esodi, festività, ecc.) e ciò allo scopo di limitare al massimo il disagio alla circolazione autostradale;
- dall'organizzazione del cantiere e programmazione dei lavori tenendo conto che gli stessi dovranno essere eseguiti accedendo dal cantiere posto all'esterno della carreggiata autostradale, solo esclusi quelli che necessariamente, per loro natura, possono essere eseguiti unicamente dalla stessa.

Eventuali e particolari esigenze saranno esaminate di volta in volta e potranno essere autorizzate ad insindacabile discrezione della Committente. In tali casi sarà onere e cura dell'Impresa porre in opera la segnaletica ed i presidi di regolazione del traffico indicati dalla Committente. In ogni caso l'Impresa dovrà garantire la disponibilità delle due corsie aperte al traffico, per tutta la durata dei lavori, dal venerdì dalle ore 12.00, sabato, domenica nonché lunedì fino alle ore 12.00;

- dall'interruzione o dalla sospensione delle lavorazioni per particolari esigenze legate alla viabilità quali a mero titolo esemplificativo incidenti, flussi di traffico di rilevante entità non prevedibili, eventi meteorologici di particolare intensità, ecc.

Resta infine l'obbligo per l'Impresa di comunicare alla Direzione Lavori ed alla Sala Radio della Committente i seguenti dati:

- preavviso di installazione del cantiere, al fine di procedere alla preventiva verifica di compatibilità degli stessi cantieri con le condizioni del traffico, della viabilità, della meteorologia e di altri fattori inibenti, nonché per la più adeguata informazione dell'utenza;
- comunicazione del nome del responsabile presente nel cantiere ed il recapito telefonico dello stesso, onde avere riferimenti utili in caso di necessità di effettuare operazioni e verifiche;
- comunicazione della rimozione del cantiere.

Si richiama l'attenzione dell'Impresa sull'obbligo, per tutto il personale che presta la propria opera entro il perimetro autostradale, di indossare dispositivi di protezione individuale (DPI), previsti per i rischi specifici attinenti all'attività su strada. È comunque obbligatorio il rispetto delle altre norme specifiche di settore riguardanti la sicurezza degli operatori (D. Lgs. 81/2008). L'Impresa deve inoltre munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro (articolo 26, comma 8 del D. Lgs. 81/2008), la data di assunzione ed, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di cui all'articolo 1, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 81/2008 deve contenere anche l'indicazione della Committente.

### **20.30 ONERI CONSEGUENTI ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO**

Ove non espressamente remunerati negli elaborati economici del progetto, sono a carico dell'Impresa gli oneri conseguenti alla esecuzione dei lavori in autostrada in presenza di traffico, comportanti anche l'obbligo di soggiacere a tutte le limitazioni, interferenze ed interruzioni dei lavori che a tale circostanza conseguono anche dalla presenza di altri cantieri.

Ove non espressamente valutati nel corrispettivo d'appalto, sono a carico dell'Impresa per l'esecuzione dei lavori in presenza di traffico anche gli oneri nessuno escluso, conseguenti a:

- esecuzione della segnaletica orizzontale e posa della segnaletica verticale provvisoria fissa e mobile; cancellazione della segnaletica orizzontale e rimozione della segnaletica verticale al termine dei lavori; alimentazione della segnaletica luminosa e, più in generale, mantenimento in piena efficienza della segnaletica orizzontale e verticale provvisoria;
- guardiania diurna e notturna per garantire una costante efficienza della segnaletica verticale provvisoria di cantiere anche durante le ore di inattività del medesimo, la suddetta guardiania continuativa di h 24, dovrà prevedere e garantire il presidio fisso di ciascuna deviazione con almeno un addetto;
- noleggio e posa in opera delle barriere New Jersey da porre provvisoriamente a protezione dell'utenza e dei cantieri, relative movimentazioni durante l'esecuzione dei lavori e rimozione al termine dei lavori stessi;
- fornitura e posa della recinzione necessaria a delimitare le aree e le strade di lavoro e di cantiere; previa intesa ed autorizzazione della Direzione Lavori potrà essere eventualmente posata, previo smontaggio e rimontaggio provvisorio, la recinzione autostradale esistente;
- realizzazione di tombini, muretti e rilevati provvisori, compresa fornitura e posa di terreno vegetale e inerbimento delle scarpate dei suddetti rilevati provvisori;
- rimozione, al termine di fase dei lavori, delle opere di cui al punto precedente quando interferenti con la realizzazione delle fasi successive (compresa la demolizione della massicciata stradale, dei tombini, dei muretti e dei rilevati provvisori, il trasporto a discarica dei materiali di risulta);
- riduzione della produzione derivante dalle necessità di esecuzione dei lavori mediante fasi con possibile utilizzo di mezzi di trasporto di limitato ingombro e potenza, in più riprese, anche parzializzate (a campione);

- eventuali maggiori distanze conseguenti all'impossibilità di inversione della direzione di marcia.

Dette soggezioni e gli oneri che ne derivano sono compensati nel prezzo d'appalto. Non saranno, pertanto, riconosciuti maggiori oneri e/o compensi o indennizzi specifici in relazione a dette soggezioni.

L'Impresa con la sottoscrizione del contratto accetta senza riserve tali soggezioni e gli oneri a suo carico che ne derivano, rinunciando a richiedere maggiori oneri e/o compensi o indennizzi in corso d'opera.

### **20.31 SOGGEZIONI DELL'IMPRESA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI A CONTROLLO SCAVI DA PARTE DI ARCHEOLOGI**

Nel caso di realizzazione dell'opera ricadente in aree di interesse archeologico, tutte le lavorazioni oggetto del presente contratto che implicano la realizzazione di scavi e/o perforazioni, dovranno essere realizzate sotto il controllo di archeologi specializzati di fiducia della Soprintendenza per i beni culturali ed archeologici competente, incaricati - a cura e spese dalla Committente, - di identificare e salvaguardare eventuali reperti di interesse archeologico attraverso il costante monitoraggio dei lavori.

L'Impresa dovrà attenersi scrupolosamente alle richieste e alle eventuali legittime sospensioni disposte a seguito del ritrovamento di reperti archeologici e/o simili.

La Committente e l'Impresa dovranno garantire il più scrupoloso rispetto di quanto disposto dal D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. e delle Autorità competenti

L'Impresa con la sottoscrizione del contratto accetta senza riserve tale soggezione e gli oneri a suo carico che ne derivano, rinunciando a richiedere maggiori oneri e/o compensi o indennizzi in corso d'opera.

### **20.32 ONERI AFFERENTI LE INTERFERENZE E LO SPOSTAMENTO DEI SERVIZI INTERFERENTI**

L'impresa ha l'obbligo di prendere in visione e tenere in considerazione gli elaborati progettuali dei servizi interferenti con le opere da realizzare, nonché l'obbligo di impegnarsi ad attivare tutte le cautele e gli accorgimenti necessari ad evitare qualsiasi danno agli stessi ed, in caso di danneggiamento, risarcire i danni procurati ed in ogni caso operare con accortezza onde evitare pregiudizi anche in relazione ad eventuali interferenze non segnalate.

L'Impresa dichiara di essere informata che la risoluzione delle interferenze potrà essere effettuata durante l'esecuzione dei lavori e, pertanto, accetta tale circostanza e si obbliga a non sollevare eccezione alcuna o a formulare richieste di maggiori compensi, indennizzi e/o risarcimenti a tal proposito.

### **20.33 LAVORI DA EFFETTUARSI NELL'AMBITO DELLE PERTINENZE FERROVIARIE**

L'Impresa è tenuta nell'esecuzione dei lavori, se effettuati nell'ambito delle pertinenze ferroviarie, ad osservare, con oneri a proprio carico, le norme relative alla sicurezza ferroviaria, nonché le prescrizioni specifiche al riguardo, emesse dall'Ente Gestore Ferroviario anche in corso d'opera.

Sono a carico dell'Impresa tutti gli oneri, le penali e i risarcimenti, derivanti da interruzioni al traffico ferroviario o modifiche delle modalità esecutive preventivamente non autorizzate dall'Ente Gestore Ferroviario e manleva la Committente a tal proposito.

L'Impresa è l'unica responsabile, sotto ogni profilo giuridico, nei confronti della Committente e dei terzi, compreso l'Ente Gestore Ferroviario, del mantenimento di tutti gli approntamenti prescritti dalla Committente e dall'Ente Gestore della ferrovia e manleva la Committente a tal proposito.

L'Impresa è, altresì, a perfetta conoscenza che i suddetti lavori debbano essere eseguiti nelle finestre temporali che l'Ente Gestore della linea ferroviaria concede per l'esecuzione di tutte le attività che necessitano dell'interruzione dell'esercizio ferroviario e che sono state indicate negli elaborati progettuali. L'impresa è tenuta farsi carico di tutti gli oneri relativi alla sorveglianza sostenuta da parte del personale dell'Ente Gestore della linea ferroviaria qualora chiedesse a tale Ente ulteriori interruzioni dell'esercizio ferroviario rispetto a quelle espressamente previste negli elaborati progettuali.

Conseguentemente, sono a carico dell'Impresa, gli oneri conseguenti all'esecuzione dei lavori nell'ambito delle pertinenze ferroviarie, comportanti anche l'obbligo di soggiacere a tutte le limitazioni, interferenze ed interruzioni dei lavori che a tale circostanza conseguono. Pertanto, l'Impresa, con la sottoscrizione del contratto d'appalto, rinuncia ad ogni successiva eccezione, pretesa o indennità di alcun genere e ad alcun titolo.

Si specifica a titolo meramente esemplificativo che sono a carico dell'Impresa per l'esecuzione dei lavori in presenza di traffico ferroviario, anche gli oneri conseguenti a:

- approntamento di segnali acustici e visivi, a segnalazione della presenza di traffico ferroviario;
- approntamento di apposite barriere di separazione fra le zone oggetto di lavorazione ed i binari in presenza di traffico ferroviario;
- approntamento di opportuna messa a terra atta a garantire la equipotenzialità di tutte le superfici metalliche che possono essere contemporaneamente accessibili alle maestranze, macchinari di lavoro compresi;
- guardiania diurna e/o notturna per garantire una costante efficienza dei segnali acustici e visivi e delle barriere di separazione, anche durante le ore di inattività del medesimo;
- fornitura e posa della recinzione necessaria a delimitare le aree e le strade di lavoro e di cantiere;
- riduzione della produzione derivante dalle necessità di esecuzione dei lavori mediante fasi con possibile utilizzo di mezzi di trasporto di limitato ingombro e potenza, in più riprese, anche parzializzate;
- eventuali maggiori distanze conseguenti all'impossibilità di inversione della direzione di marcia.

Non saranno, pertanto, riconosciuti maggiori oneri e/o compensi o indennizzi specifici in relazione a detta soggezione.

L'Impresa con la sottoscrizione del contratto accetta senza riserve tale soggezione e gli oneri a suo carico, rinunciando a richiedere maggiori oneri e/o compensi o indennizzi in corso d'opera.

## **20.34 COORDINAMENTO FRA LE IMPRESE**

L'Impresa avrà l'obbligo di effettuare il coordinamento e la cooperazione di tutte le imprese operanti nel cantiere.

Qualora si rendesse necessario variare e/o aggiornare i piani di sicurezza fisica dei lavoratori di sua competenza, l'Impresa dovrà predisporre e consegnare tempestivamente alla Committente i nuovi piani di sicurezza aggiornati.

Sarà, comunque, cura dell'Impresa mettere a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri i vari piani di sicurezza di sua competenza.

Il Direttore tecnico di cantiere, nominato dall'Impresa, è responsabile del rispetto dei contenuti dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

**20.35 AUTORIZZAZIONE PER ATTIVITÀ TEMPORANEE IN TEMA DI ESPOSIZIONE AL RUMORE**

L'Impresa è tenuta all'ottenimento dell'autorizzazione per l'attività temporanea di cui all'art. 6, comma 2 lettera h) della Legge n. 447/1995.

A tale scopo dovranno essere predisposte, a carico dell'Impresa, idonee valutazioni dell'impatto acustico dei cantieri in relazione alle varie attività, in particolare alle fasi di scavo a cielo aperto o in sotterraneo.

Resta a carico dell'Impresa l'ottenimento dell'autorizzazione, anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore, di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. e al DPCM 14 novembre 1997.

**20.36 SPESE DI PEDAGGIO AUTOSTRADALE. REGOLAMENTAZIONE DEGLI ACCESSI/USCITA DALL'AUTOSTRADA**

E' a carico dell'Impresa il pagamento delle spese di pedaggio autostradale per tutte le macchine operatrici ed i mezzi di trasporto occorrenti per l'esecuzione dei lavori.

Il transito degli automezzi in autostrada deve avere origine e destinazione soltanto attraverso i caselli autostradali.

Deve essere interdetto in ogni fase lavorativa il libero collegamento fra l'autostrada e la viabilità ordinaria e fra l'autostrada e le piste di servizio del cantiere, mediante interdizioni fisiche aventi caratteristiche equivalenti alla rete di recinzione autostradale, ed in continuità alla stessa ove non venga prescritta altra forma di separazione dalla Committente.

E' tassativamente vietata la realizzazione di varchi, anche temporanei, nella recinzione autostradale.

Ove per la natura del lavoro, la Committente autorizzasse l'apertura di varchi nella recinzione, questi dovranno essere presidiati permanentemente da personale dell'Impresa che provvederà al ripristino finale con materiali nuovi delle recinzioni stesse in qualunque punto esse risultassero rimosse o danneggiate per effetto dei Lavori realizzati dall'Impresa.

**20.37 AUTORIZZAZIONI, NULLA OSTA E PERMESSI**

L'Impresa è informata e dà atto che la Committente ha già ottenuto tutte le autorizzazioni amministrative di propria competenza in ordine alla realizzazione dei lavori.

Costituiscono competenza esclusiva dell'Impresa tutti gli oneri relativi all'espletamento delle pratiche necessarie presso gli Enti competenti per l'ottenimento di tutte le ulteriori autorizzazioni, licenze, permessi, certificazioni ecc. quant'altro si rendesse necessario per poter eseguire i lavori.

A tale scopo, l'Impresa dovrà predisporre tempestivamente tutta la necessaria documentazione in modo da ottenere a sua cura, spese e responsabilità le suddette autorizzazioni, licenze, permessi, certificazioni, nulla osta ecc. nei termini utili previsti.

**20.38 CONSEGNA DOCUMENTAZIONE "AS BUILT"**

L'appaltatore dovrà consegnare alla Committenza la documentazione di quanto effettivamente realizzato.

L'as built dovrà essere sviluppato utilizzando la tecnologia di Building Information Modeling con livello minimo di dettaglio LOD F (UNI 11337), o comunque secondo le prescrizioni del capitolato che verrà consegnato all'aggiudicazione e come indicato nelle linee guida per il Coordinamento del Progetto in BIM (ALLEGATO 1).

## **PARAGRAFO 21 - ESPROPRI ED OCCUPAZIONI TEMPORANEE**

La Committente provvederà, direttamente, agli espropri ed alle occupazioni temporanee relative alle opere da eseguirsi ed all'area di cantiere.

Ove non espressamente valutati nel computo metrico estimativo, l'Impresa provvederà, invece, a sua cura e spese, a tutte le ulteriori occupazioni temporanee che si rendessero necessarie per l'installazione dei cantieri secondari, accessi, viabilità e pertinenze dei cantieri, per depositi di materiali di qualsiasi genere ed entità, per opere provvisorie, per strade di servizio, per cave, per deviazioni provvisorie e per tutto quanto necessario alla esecuzione dei lavori.

Resta comunque precisato che l'Impresa risponderà sempre direttamente nei confronti di terzi, per le occupazioni menzionate, obbligandosi a sollevare da ogni corrispondente richiesta il Committente che pertanto, ed in ogni caso, rimane ad esse del tutto estraneo; al riguardo si fa espresso richiamo all'art. 218 del Regolamento.

## **PARAGRAFO 22 - SUBAPPALTI**

É assolutamente vietato, sotto pena, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1456 del Codice Civile, di immediata risoluzione del contratto per colpa dell'Impresa e del risarcimento di ogni danno e spesa, il subappalto od il cottimo, anche parziale, del lavoro oggetto dell'appalto, a meno che non intervenga preventivamente, da parte della Committente, una specifica autorizzazione scritta.

I subappalti ed i cottimi saranno soggetti alle disposizioni dell'articolo 105 del "Codice".

Le autorizzazioni verranno rilasciate su richiesta, previa istruttoria da parte della Committente - fermo restando che i tempi per il relativo rilascio non potranno costituire motivo per richiedere sospensioni o proroghe dei termini per la ultimazione dei Lavori ovvero per richiedere indennizzi, risarcimenti e/o maggiori compensi.

## **PARAGRAFO 23 - DISEGNI COSTRUTTIVI, RILIEVI E VERIFICHE**

L'Impresa ha l'obbligo di predisporre a sua cura e spese e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori, in tempo utile, i metodi e i dettagli costruttivi relativi al progetto inerenti le varie opere come precisate ed individuate negli atti dell'appalto e nel presente capitolato.

Oltre che i normali rilievi necessari per i tracciamenti, l'Impresa ha l'obbligo di effettuare, per le eventuali attività che interessino opere esistenti, tutti i necessari rilievi ed indagini conoscitive, atti a stabilire l'esatto posizionamento degli impianti esistenti e lo stato di conservazione delle strutture.

L'Impresa dovrà fornire, entro 03 (tre) mesi dalla fine dei lavori per essere allegati al conto finale, su supporto magnetico più triplice copia cartacea, tutti i disegni civili, strutturali, impiantistici ecc. di quanto costruito. Tale onere è compreso nel prezzo di appalto dell'opera.

Detti elaborati dovranno essere prodotti con sistema CAD e redatti in modo da definire inequivocabilmente in ogni sua parte l'opera, nelle modalità e nei formati indicati dalla Direzione Lavori e secondo le seguenti minimali prescrizioni tecniche:

i disegni dovranno essere forniti sia su supporto cartaceo che su supporto magnetico; il supporto cartaceo dovrà essere realizzato tramite plotter;

la simbologia standard degli "oggetti" da rappresentare, la tipologia dei caratteri per simboli, lettere, numeri, ecc., nonché i tipi linea da utilizzare nella realizzazione degli elaborati grafici, saranno

quelli concordati con la Direzione Lavori nell'ambito dei simboli, carattere e tipi linea esistenti e secondo gli standard della Committente; è fatto obbligo all'Impresa richiedere formalmente la definizione di tali elementi, in quanto non saranno validate versioni di elaborati non rispondenti ai suddetti requisiti;

i disegni dovranno essere realizzati esclusivamente su formati UNI, fino al formato massimo A0.

## **PARAGRAFO 24 - PREZZO A CORPO E PREZZI DI ELENCO - INVARIABILITÀ DEL PREZZO**

### **24.1 PREZZO DI ELENCO - A MISURA E A CORPO**

I prezzi unitari, in base ai quali saranno liquidati i lavori e le somministrazioni appaltati a misura, sono quelli dell'elenco prezzi o quelli contenuti nell'elaborato "Lista delle forniture e delle categorie di lavoro previste nell'appalto", allegati al contratto.

Tali prezzi unitari sono comprensivi, oltre che degli utili di legge e di tutti gli oneri previsti nei vari articoli del contratto, del presente Capitolato Speciale d'Appalto (Norme Generali e Norme Tecniche) e negli altri documenti allegati al contratto, anche delle seguenti prestazioni:

- I. per i materiali: ogni spesa, nessuna esclusa, per forniture, confezioni, trasporti, cali, perdite, sprechi, imposte e tasse, ecc. ed ogni prestazione occorrente per darli pronti all'impiego, a piè d'opera, in qualsiasi punto di lavoro;
- II. per gli operai ed i mezzi d'opera: ogni spesa per prestazioni di utensili ed attrezzi, spese accessorie di ogni specie, trasporti, baracche per alloggi, ecc., nonché la spesa per l'illuminazione dei cantieri nel caso di lavoro notturno e le quote per assicurazioni sociali;
- III. per i noli: ogni spesa per dare macchinari e mezzi di lavori a piè d'opera, pronti all'uso con gli accessori e quanto occorre al loro regolare funzionamento ed alla loro manutenzione (lubrificanti, combustibili, carburanti, pezzi di ricambio, ecc.), nonché l'opera degli operatori e conducenti necessari al loro funzionamento, compresi anche gli oneri di trasporto, sia in andata che in ritorno, dal deposito dell'Impresa al luogo d'impiego;
- IV. per i lavori: tutte le spese per i mezzi d'opera e per assicurazioni di ogni genere; tutte le forniture occorrenti; la lavorazione dei materiali e loro impiego secondo le specificazioni contenute nelle Norme Tecniche d'Appalto; le spese generali; le spese e le indennità di passaggio attraverso proprietà private o di occupazione di suolo pubblico o privato.

I lavori e le somministrazioni appaltati a misura sono liquidati in base ai prezzi unitari offerti o a quelli dell'Elenco Prezzi contrattuale al netto del ribasso contrattuale offerto dall'Impresa, comprensivi degli oneri di cui ai precedenti punti I), II), III) e IV).

I lavori e le somministrazioni appaltati a corpo sono liquidati in base al corrispettivo offerto a corpo dall'Impresa. Tale corrispettivo è comprensivo, oltre che di tutti gli oneri previsti nei vari articoli del contratto, del presente Capitolato Speciale d'Appalto (Norme Generali e Norme Tecniche) e negli altri documenti allegati al contratto, anche delle seguenti prestazioni :

- a) per i materiali: ogni spesa, nessuna esclusa, per forniture, confezioni, trasporti, cali, perdite, sprechi, imposte e tasse, ecc. ed ogni prestazione occorrente per darli pronti all'impiego, a piè d'opera, in qualsiasi punto di lavoro;
- b) per gli operai ed i mezzi d'opera: ogni spesa per prestazioni di utensili ed attrezzi, spese accessorie di ogni specie, trasporti, baracche per alloggi, ecc., nonché la spesa per l'illuminazione dei cantieri nel caso di lavoro notturno e le quote per assicurazioni sociali;

- c) per i noli: ogni spesa per dare macchinari e mezzi di lavori a piè d'opera, pronti all'uso con gli accessori e quanto occorre al loro regolare funzionamento ed alla loro manutenzione (lubrificanti, combustibili, carburanti, pezzi di ricambio, ecc.), nonché l'opera degli operatori e conducenti necessari al loro funzionamento, compresi anche gli oneri di trasporto, sia in andata che in ritorno, dal deposito dell'Impresa al luogo d'impiego;
- d) per i lavori: tutte le spese per i mezzi d'opera e per assicurazioni di ogni genere; tutte le forniture occorrenti; la lavorazione dei materiali e loro impiego secondo le specificazioni contenute nelle Norme Tecniche d'Appalto; le spese generali; le spese e le indennità di passaggio attraverso proprietà private o di occupazione di suolo pubblico o privato.

I lavori, appaltati a corpo, sono liquidati applicando le aliquote percentuali indicate all'art. 2 "Ammontare dell'appalto e categorie dei lavori e descrizione dei lavori", comprensive degli oneri di cui ai precedenti punti a), b), c), d).

Pertanto, i corrispettivi a misura ed a corpo s'intendono accettati dall'Impresa in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio ed invariabili per tutta la durata dei lavori e delle forniture, indipendenti da qualsiasi eventualità.

Per le lavorazioni non previste nell'appalto si rimanda a quanto disciplinato dagli artt. 12 e 31.

## 24.2 INVARIABILITÀ DEI PREZZI

Non è ammessa la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi contrattuali, come stabilito al paragrafo 5 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

I prezzi contrattualmente convenuti sono fissi ed invariabili e comprendono tutti gli oneri, anche quelli non espressamente previsti dal contratto, per dare compiute a regola d'arte le opere appaltate.

## PARAGRAFO 25 – PIANI DI SICUREZZA

L'Impresa è obbligata a redigere il piano per la sicurezza fisica dei lavoratori nel rispetto di quanto stabilito dal presente Capitolato Speciale di Appalto - Norme Generali in materia di sicurezza fisica dei lavoratori e dove applicabile, dall'art. 105 del Codice. L'Impresa dovrà consegnare alla Committente, entro 30 (trenta) giorni dall'affidamento e, comunque, prima della consegna dei lavori, la seguente documentazione, in quanto ricadenti nell'ambito oggettivo di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008:

- a) eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento previsto ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008;
- b) un Piano Operativo di Sicurezza redatto da ciascuna impresa esecutrice per quanto attiene alle scelte autonome dell'Impresa e degli eventuali subappaltatori e lavoratori autonomi e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piani complementari di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento previsto ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, previsto ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008, nonché le eventuali proposte integrative ed il piano operativo formano parte integrante del contratto d'appalto.

Gli oneri per l'attuazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento nel contratto e nel presente Capitolato Speciale d'appalto – Norme Generali, non sono soggetti a ribasso d'asta.



Le gravi o ripetute violazioni delle norme di sicurezza generali e speciali da parte dell'Impresa, costituiscono, previa formale messa in mora dello stesso, causa di risoluzione del contratto d'appalto.

La vigilanza dell'osservanza dei piani di sicurezza è affidata al Direttore di cantiere ed al Coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze.

L'Impresa è altresì obbligata:

- a) a portare a conoscenza tutti i propri dipendenti del Piano di sicurezza e Coordinamento ed a trasmetterne copia ad eventuali subappaltatori, cottimisti e fornitori;
- b) a fare osservare a tutti i propri dipendenti, nonché ad eventuali subappaltatori, cottimisti e fornitori le norme e le disposizioni di cui sopra;
- c) a disporre e controllare che i propri dipendenti e quelli di eventuali subappaltatori, cottimisti e fornitori siano dotati ed usino i mezzi personali di protezione appropriati o prescritti per i rischi connessi con le lavorazioni e con le operazioni da effettuare, nonché il tesserino di riconoscimento previsto da D.Lgs. n. 81/2008;
- d) a curare che tutte le attrezzature ed i mezzi d'opera siano in regola con le prescrizioni vigenti;
- e) ad informare immediatamente la Direzione Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione dei lavori, ove previsto, in caso di infortunio o di incidente e ad ottemperare, in tali evenienze, a tutte le incombenze prescritte dalla legge;
- f) ad organizzare, per l'addestramento del proprio personale di cantiere, corsi di formazione antincendio e per la sicurezza dei depositi dei carburanti e dei liquidi infiammabili.

La Direzione Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione dei lavori hanno ogni facoltà di compiere ispezioni ed accertamenti, nonché di richiedere notizie od informazioni all'Impresa circa l'osservanza di quanto previsto nel presente articolo.

In tutti i casi in cui siano accertate dalla Stazione appaltante, anche nella persona del Direttore dei Lavori, ovvero dal Responsabile Lavori o dal Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione, violazioni da parte dell'Impresa o di eventuali subappaltatori, delle misure di sicurezza nello svolgimento dei lavori, gli stessi saranno immediatamente sospesi e sarà rimosso il cantiere.

Nei predetti casi sarà disposta l'immediata messa in atto di tutte le azioni correttive opportune che, laddove non tempestivamente attivate nelle successive 24 ore determineranno comunque riflessi sul tempo di esecuzione generale, con applicazione delle penali previste per il ritardato completamento delle attività nel termine di ultimazione fissato.

Il verificarsi di una contestazione nei confronti dell'Impresa di accertate violazioni delle normative in materia di sicurezza di cui al D.Lgs. n. 81/2008, comporterà l'applicazione di una penale aggiuntiva pari allo 0,1% (zerovirgolaunopercento) per ogni giorno di ritardo ulteriore rispetto alle 24 ore per porre in essere le attività richieste.

## **PARAGRAFO 26 - PAGAMENTI IN ACCONTO – CESSIONE DEL CREDITO**

### **26.1 PAGAMENTI IN ACCONTO**

Durante il corso dei lavori, alla scadenza di ogni mese dalla data del primo verbale di consegna, ove non sia diversamente disposto nel bando di gara o nella lettera di invito o lettera di affidamento e pattuito in contratto, la Direzione Lavori redigerà, entro 45 giorni, lo stato d'avanzamento dei lavori. Entro tale termine verranno altresì emessi i relativi certificati di pagamento, al netto del ribasso offerto, della ritenuta dello 0,5% a garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori e, qualora ricorrano i presupposti, dei costi sostenuti dalla Committente per far eseguire le attività per le quali l'Impresa si sia resa inadempiente.

Il pagamento degli oneri sostenuti dall'Impresa in adempimento alle prescrizioni relative alla sicurezza, così come quantificati in contratto sarà effettuato in occasione dell'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori ed in misura proporzionale rispetto ai lavori eseguiti, salvo diversa indicazione da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, in accordo con la Direzione Lavori e comunque solo a seguito di approvazione da parte del f.f. Responsabile del Procedimento.

Costituisce condizione necessaria per il pagamento delle fatture l'avvenuta acquisizione da parte della Committente del documento attestante la regolarità contributiva (DURC) delle imprese e degli eventuali subappaltatori. In particolare, la Committente sospende il pagamento delle spettanze dell'Impresa qualora la medesima non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista; a riguardo le parti, di comune accordo, espressamente considerano contrattualmente vincolante tale disposizione.

Il pagamento dei certificati d'acconto sarà effettuato entro 30 giorni dalla data di loro emissione, esclusivamente sul/i conto/i corrente/i dedicato/i indicato/i dalla medesima impresa, ai sensi dell'art. 3 della L.136/2010 ed a termini di contratto, ove non ostino vincoli di legge, di contratto o disposizioni dell'autorità giudiziaria e previa eventuale compensazione dei crediti vantati dalla Committente nei confronti dell'impresa.

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari il bonifico bancario / postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il codice C.I.G. e il codice C.U.P., solo ove obbligatorio, indicato nei documenti contrattuali. L'Impresa deve provvedere a comunicare, ai sensi dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., alla Committente ogni eventuale modifica relativa al conto corrente dedicato, nonché alle generalità ed al Codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso.

I materiali approvvigionati in cantiere, ove siano stati accettati dalla Direzione lavori, verranno accreditati negli stati d'avanzamento dei lavori.

Resta comunque fin d'ora inteso che i materiali e i manufatti rimangono a totale rischio e pericolo dell'Impresa, responsabile unico della loro conservazione salvo differente accordo scritto.

Qualora ricorrano le condizioni di cui all'art. 105 comma 13 del Codice, la Committente provvederà alla corresponsione diretta al subappaltatore dell'importo delle prestazioni eseguite dallo stesso nei limiti del contratto di subappalto con le medesime modalità previste in capo all'Impresa per ottemperare alle disposizioni di cui alla Legge n. 136/2010 e s.m.i..

La Committente provvederà ad effettuare il pagamento esclusivamente mediante bonifico bancario / postale sulle coordinate indicate all'atto della richiesta di autorizzazione al subappalto, restando la Committente esonerata da qualsiasi responsabilità per i pagamenti effettuati come anzidetto.

Le coordinate del conto corrente bancario o postale del subappaltatore su cui effettuare i pagamenti stessi, dovranno essere indicate all'atto della richiesta di autorizzazione di cui sopra.

## **26.2 CESSIONE DEL CREDITO**

Nella fattispecie della cessione dei crediti a terzi come specificata di seguito ed in caso di anticipazioni di liquidità, esiste l'obbligo da parte del contraente di comunicare ufficialmente le informazioni della banca di appoggio all'ufficio Contabilità Fornitori della Committente.

Si ricorda come la fattispecie della cessione del credito, regolata dal Codice Civile dall'articolo 1260 all'articolo 1267 e dalla Legge 52/91 e s.m.i., sia un contratto bilaterale (rileva l'accordo concluso tra cedente e cessionario) con efficacia reale (il trasferimento del diritto avviene con il raggiungimento dell'accordo e a seguito della notifica al debitore). La notifica al debitore dell'avvenuta cessione è prassi necessaria per rendere efficace il negozio; ove manchi la notifica ed il debitore esegua la prestazione nei confronti del creditore cedente, questo comportamento non gli potrà essere imputato e far sorgere in capo ad esso alcuna responsabilità. Se sono avvenute più cessioni dello stesso diritto di credito sarà valida la cessione la cui notifica è stata per prima conosciuta dal debitore.

Ogni altra fattispecie di anticipazione del credito o di effetti non rientrante in quanto sopra esposto (a titolo esemplificativo si citano le Ri.Ba., le anticipazioni su ricevute bancarie salvo buon fine, gli sconti di effetti salvo buon fine, etc..), non vede l'obbligo, per la parte contraente, di dare alcuna comunicazione al debitore e pertanto è opportuno evitare, al fine di non procurare ritardi nella registrazione dei documenti contabili e dei relativi flussi finanziari, di inviare all'ufficio Contabilità Fornitori della Committente qualunque documentazione aggiuntiva relativa ad eventuali appoggi bancari attivati allo scopo di ottenere tali anticipazioni di liquidità.

## **PARAGRAFO 27 – CONTO FINALE**

Entro 90 giorni dalla data del certificato d'ultimazione lavori, il Direttore dei Lavori provvederà alla compilazione del conto finale dei lavori. Esaminati i documenti acquisiti dalla DL, il Responsabile del Procedimento invita l'Esecutore a prendere cognizione del conto finale ed a sottoscriverlo entro un termine non superiore a 30 giorni.

Il saldo sarà corrisposto dopo l'esito favorevole del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione nei tempi e con le modalità indicate nel successivo articolo del presente Capitolato Speciale previa ottemperanza di quanto previsto dalle norme vigenti in materia.

Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli Enti previdenziali ed assicurativi non abbiano comunicato all'amministrazione competente eventuali inadempienze e previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

## **PARAGRAFO 28 - COLLAUDI - PAGAMENTO RATA DI SALDO**

### **28.1 COLLAUDI**

Il collaudo dell'opera dovrà aver luogo non oltre sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori in conformità a quanto disposto dall'art. 102 comma 3 del Codice e con le modalità e i criteri dell'art. 229 del Regolamento (Articolo ancora applicabile in via transitoria).

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo.

Durante tale periodo l'Impresa è tenuta alle garanzie per le difformità e vizi d'opera, ferma restando la responsabilità decennale dell'Impresa ai sensi dell'art. 1669 del codice civile.

Nel caso di lavori di importo sino a € 1.000.000 il certificato di collaudo è sostituito dal certificato di regolare esecuzione, che sarà emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Per le opere di cui il Committente intende chiedere l'uso anticipato a norma del presente Capitolato Speciale, verrà eseguito un collaudo tecnico provvisorio che dovrà accertarne le condizioni di sicurezza, l'assenza di inconvenienti e verificare che siano espletati i seguenti adempimenti:

- sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico di cui alla legge 5 novembre 1971 n. 1086 e s.m.i.;
- siano stati richiesti, ove necessari, i certificati di agibilità;
- siano stati eseguiti gli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna anticipata dell'opera.

Detto collaudo provvisorio lascia impregiudicato il collaudo definitivo dell'opera; l'Impresa resta pertanto responsabile degli eventuali difetti di costruzione e, comunque, di qualsiasi deficienza, determinata dall'inosservanza delle pattuizioni contrattuali, che venisse rilevata all'atto del predetto collaudo definitivo.

## **28.2 PAGAMENTO RATA DI SALDO**

Il pagamento della rata di saldo deve essere corrisposto non oltre il sessantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero dal certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile ove non ostino vincoli di legge, di contratto o disposizioni dell'autorità giudiziaria, detratte eventuali penali e previa eventuale compensazione dei crediti vantati dalla Committente nei confronti dell'Appaltatore.

In caso di ritardo nei pagamenti di che trattasi, all'Impresa spetteranno gli interessi corrispettivi al tasso legale, sulle somme dovute fino alla data di emissione del pagamento.

Oltre a quanto disposto dall'art. 224 del Regolamento, sono ad esclusivo carico dell'Impresa le spese di visita del personale della Committente per accertare l'intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo, ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo resesi necessarie dai difetti e o dalle stesse mancanze.

## **PARAGRAFO 29 - ANTICIPAZIONI DELL'IMPRESA**

Il Committente si riserva di fare eseguire in economia opere o provviste relative ai lavori appaltati, ma non comprese nel contratto, come previsto dall'art. 178, comma 1 lett. a) del Regolamento, chiedendo all'Impresa l'anticipazione delle somme necessarie.

In tal caso, l'Impresa dovrà corrispondere direttamente ai singoli creditori, ritirandone la quietanza, le somme che il Direttore dei Lavori, previa superiore autorizzazione, gli abbia ordinato per iscritto di pagare in base a regolari note e fatture delle relative prestazioni. Le quietanze saranno riportate sugli stati di avanzamento.

Nell'ordine dato all'Impresa sarà fatta espressa menzione dell'autorizzazione del Committente.

## **PARAGRAFO 30 - VARIANTI - MODIFICA DI CONTRATTI DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA**

Le varianti in corso d'opera possono essere ammesse esclusivamente ove ricorrano i presupposti precisati all'art. 106 del Codice.

Qualora la perizia comporti la necessità di una modifica del corrispettivo pattuito, nei limiti di cui all'art. 106 del Codice, il relativo importo sarà desunto con le modalità che hanno determinato gli importi netti delle categorie di lavorazioni e degli oneri per la sicurezza previsti in contratto.

Per le sole ipotesi previste dall'art. 106 del Codice, la Committente durante l'esecuzione dell'appalto potrà ordinare una variazione della lavorazione nei limiti del 15% del valore iniziale del contratto; tuttavia le modifiche non potranno alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

L'impresa è tenuta ad eseguire le modifiche di cui al precedente paragrafo agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salvo che si faccia riferimento a categorie di lavorazione non previste, ovvero si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale. In questi casi si provvede alla formazione di nuovi prezzi secondo i criteri contenuti al paragrafo 11 del presente C.S.A.

## **PARAGRAFO 31 - DANNI**

### **31.1 DANNI ALLE OPERE**

Sono a carico dell'Impresa tutte le misure e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Impresa, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

### **31.2 RIPRISTINO URGENTE DELLE CANTIERIZZAZIONI IN SEGUITO AD INCIDENTI**

Nel caso di danni alle opere preesistenti presenti all'interno del cantiere in aree soggette a traffico la Committente provvederà a sua cura e spese al ripristino informando l'Ufficio della Direzione Lavori che provvederà a darne atto sul giornale lavori.

Nel caso di danni alle opere provvisorie o definitive realizzate dall'impresa quest'ultima dovrà provvedere ai ripristini a propria cura e spese salvo il caso in cui le opere definitive siano già state consegnate alla Committente. Il ripristino di norma dovrà avvenire entro 3 (tre) giorni.

Ove sia già intervenuta la consegna anticipata alla Committente delle opere realizzate dall'impresa e danneggiate a seguito di incidenti, il ripristino avverrà a cura dell'Impresa ed a carico della Committente. In tale ultimo caso gli interventi, da quantificarsi a misura, dovranno essere oggetto di apposita definizione analitica da redigersi a cura della Direzione Lavori per consentire la loro liquidazione e che la Committente provvederà a pagare con apposito certificato.

L'Impresa, la Committente ed il Direttore dei Lavori effettueranno, allo scadere del tempo concesso per l'esecuzione dei ripristini delle cantierizzazioni, un sopralluogo per verificare la tempestiva e regolare esecuzione dei ripristini di cui verrà redatto apposito verbale.

Qualora l'impresa non provveda al ripristino di sua competenza nel termine di 3 giorni ovvero qualora sia necessario il ripristino urgente delle opere provvisorie o definitive poste in essere dall'impresa lungo l'autostrada e danneggiate a seguito del verificarsi di incidenti sulla piattaforma autostradale, stante l'esigenza di mantenere la viabilità autostradale in adeguate condizioni di sicurezza e di ridurre al minimo i tempi di ripristino di ogni anomalia che potrebbe pregiudicare tali condizioni, la Committente provvederà a propria cura e con oneri a carico dell'Impresa senza necessità di ulteriori comunicazioni all'Impresa stante l'urgenza e le correlate ragioni di tutela della pubblica incolumità. L'impresa, in tali circostanze, sarà tenuta alla massima collaborazione per evitare qualsiasi intralcio al ripristino delle condizioni di massima sicurezza. Gli interventi effettuati direttamente dalla Committente, da quantificarsi a misura, dovranno essere oggetto di apposita definizione analitica da parte della Committente, da verificarsi a cura della Direzione Lavori per consentire la loro detrazione dal mandato di pagamento del primo certificato emesso dopo il ripristino.

L'Impresa concorda e accetta che - effettuato il ripristino direttamente dalla Committente - intervenga a vantaggio della stessa Committente la surrogazione nei diritti vantati dall'Impresa nei confronti delle assicurazioni per il risarcimento dei danni provocati dall'autore del sinistro.

### **31.3 DANNI DI FORZA MAGGIORE – COMPENSI ALL'IMPRESA**

Qualora si verificano danni alle opere e/o provviste causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla direzione lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno, che dovrà essere accertato in contraddittorio con apposito verbale.

L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Impresa o delle persone delle quali essa è tenuta a rispondere.

L'Impresa non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'Impresa può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

Resta in ogni caso contrattualmente convenuto che non saranno considerati come danni di forza maggiore: gli scoscendimenti, le solcature, ed altri guasti alle scarpate degli scavi e dei rilevati, gli interrimenti degli scavi stessi e delle cunette, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità

L'Impresa dovrà provvedere in ogni caso alla riparazione di tali danni a sua cura e spese.

#### **31.4- DANNI A TERZI**

L'impresa è responsabile per i danni di qualsiasi natura essi siano, che, in dipendenza dell'esecuzione del contratto dovesse causare direttamente o indirettamente a terzi, pertanto, manleva espressamente la Committente in tal senso.

### **PARAGRAFO 32 - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO**

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo provvisorio, la manutenzione delle opere, anche di carattere provvisorio, deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa anche in presenza del traffico esistente sia sull'autostrada che sulle strade di pertinenza.

Le uniche opere escluse da tale obbligo, sono quelle che sono state oggetto di consegna anticipata ex art. 230 DPR 207/2010.

Le attività di manutenzione dovranno essere eseguite senza recare in alcun modo turbamento alla circolazione, comunque rispettando le norme di legge a tutela della circolazione e dell'incolumità pubblica, restando a suo carico ogni responsabilità sia civile che penale.

L'Impresa sarà tenuta all'osservanza anche delle ulteriori prescrizioni che dovesse fissare il Committente, senza che, per gli oneri eventualmente derivanti, abbia nulla a pretendere.

Per tutto il periodo corrente tra l'esecuzione ed il collaudo e salvo le maggiori responsabilità sancite dall' art. 1669 c.c., l'Impresa è garante delle opere e delle forniture eseguite restando a suo esclusivo carico le riparazioni, le sostituzioni ed i ripristini che si rendessero necessari.

In particolare l'Impresa è responsabile anche dei danni e delle irregolarità dovute al comportamento delle sottofondazioni e delle fondazioni relative al corpo stradale.

Durante tale periodo, la manutenzione dovrà essere eseguita tempestivamente e con ogni cautela, provvedendo l'Impresa stessa, di volta in volta, alle riparazioni necessarie.

Per ogni riparazione di tipo provvisorio l'Impresa dovrà sempre richiedere la preventiva autorizzazione della Direzione Lavori e provvedere poi, appena possibile, alla sistemazione ed al

rifacimento delle riparazioni provvisorie in maniera definitiva, con i materiali e nei modi prescritti dal contratto.

Ove però l'Impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione Lavori o dalla Committente con invito scritto, vi provvederà la Committente e la spesa verrà addebitata all'Impresa deducendola direttamente dalle somme dovute all'Appaltatore.

### **32.1 MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI**

Per quanto riguarda lo strato di base e le pavimentazioni (binder e manto di usura), sia per ragioni particolari di stagione, sia per altre cause, potrà essere concesso all'Impresa di procedere alla riparazioni con provvedimenti di carattere provvisorio (ad esempio con impasti di pietrischetto bitumato ecc.) e ciò sempre allo scopo di permettere l'intervento immediato di cui sopra.

Resta esplicitamente convenuto che, ove non espressamente valutati nel computo metrico estimativo, ove il Committente intendesse ritardare l'esecuzione del tappeto d'usura la manutenzione del piano viabile fino alla data del collaudo sarà ad intero carico dell'Impresa.

All'atto del collaudo le superfici dovranno apparire in stato di ottima conservazione, senza segni di sgretolamento, solcature, ormaie, ondulazioni e micro e/o macro fessurazioni superficiali e/o profonde, con scarico regolare delle acque meteoriche in ogni punto delle medesime e lungo le banchine.

Esse dovranno corrispondere a tutte le prescrizioni particolari di cui alla parte II "Norme Tecniche", sia per la qualità, sia per l'esecuzione.

All'atto del collaudo gli spessori dei manti dovranno risultare esattamente conformi a quelli ordinati, ammettendosi una diminuzione massima, per effetto dell'usura e del costipamento dovuto al traffico, di 1 cm per ogni anno di esecuzione.

### **32.2 MANUTENZIONE DELLE OPERE PREESISTENTI**

Per quanto riguarda le opere preesistenti presenti all'interno della piattaforma cantierizzata soggetta a traffico, la relativa manutenzione compete alla Committente, fatti salvi i casi in cui la cantierizzazione si protragga oltre i termini indicati nel cronoprogramma presentato dall'Impresa ed approvato dalla Committente; in tali casi gli oneri di manutenzione di tutte le opere preesistenti saranno a carico dell'Impresa sino al completamento della fase di lavoro risultata in ritardo rispetto al cronoprogramma.

## **PARAGRAFO 33 - RISERVE - ACCORDO BONARIO**

### **33.1 CONTESTAZIONI TRA LA COMMITTENTE E L'IMPRESA**

Il Direttore dei Lavori o l'Impresa comunicheranno al Responsabile del Procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il Responsabile del Procedimento convocherà le parti entro quindici giorni dalla comunicazione promuovendo in contraddittorio fra loro l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del Responsabile del Procedimento è comunicata all'Impresa, la quale ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.

Se le contestazioni riguardano fatti, il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'Impresa un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'Impresa per le sue osservazioni, da



presentarsi al Direttore dei Lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'Impresa, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al Responsabile del Procedimento con le eventuali osservazioni dell'Impresa.

Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

### **33.2 RISERVE DELL'IMPRESA**

Non possono costituire oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati verificati in sede di verifica della progettazione prima dell'inizio dei lavori.

L'Impresa è sempre tenuta ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve devono essere iscritte, a pena di decadenza, sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'Impresa. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'Impresa ritiene gli siano dovute.

Se l'impresa ha firmato con riserva, qualora l'esplicitazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, quest'ultima ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di 15 giorni fissato all'art. 190, comma 3 del Regolamento.

La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Le riserve e le pretese dell'Impresa, che in ragione del valore o del tempo di insorgenza non sono state oggetto della procedura di accordo bonario ai sensi dell'articolo 240 del Codice, sono esaminate e valutate dalla Committente entro novanta giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo effettuata ai sensi dell'articolo 234 del Regolamento.

Qualora siano decorsi i termini previsti dall'articolo 141 del Codice senza che la Committente abbia effettuato il collaudo o senza che sia stato emesso il certificato di regolare esecuzione dei lavori, l'Impresa può chiedere che siano comunque definite le proprie riserve e richieste notificando apposita istanza.

Il pagamento delle somme eventualmente riconosciute dalla Committente deve avvenire entro sessanta giorni decorrenti dalla accettazione da parte dell'Impresa dell'importo offerto. In caso di ritardato pagamento decorrono gli interessi al tasso legale.

Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

L'importo complessivo delle riserve non può in ogni caso essere superiore al 20% dell'importo contrattuale.

### **33.3 ACCORDO BONARIO.**

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare nei modi e nei termini di cui al comma 1 dell'art. 205 del Codice, il Responsabile del Procedimento promuoverà la procedura prevista al fine di pervenire all'accordo bonario.

### **33.4 TRANSAZIONE**

1. Anche al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario ai sensi del precedente paragrafo 33.3 le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture, possono sempre essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile.
2. Per le amministrazioni aggiudicatrici e per gli enti aggiudicatori, se l'importo di ciò che detti soggetti concedono o rinunciano in sede di transazione eccede la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende il soggetto o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso.
3. Il dirigente competente, sentito il responsabile del procedimento, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.
4. La transazione ha forma scritta a pena di nullità.

### **PARAGRAFO 34 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE - FORO COMPETENTE.**

Per la definizione delle controversie tra la Committente e l'Impresa sorte durante l'esecuzione del contratto, per le quali non sia stato possibile raggiungere un accordo bonario secondo quanto stabilito dal precedente paragrafo 33.3 del presente CSA, le parti deferiranno la vertenza alla giurisdizione dell'Autorità giudiziaria ordinaria.

Per qualsiasi controversia il Foro ordinario competente è quello di Torino, con esclusione di ogni altro Foro concorrente, anche in caso di connessione e continenza di cause.

### **PARAGRAFO 35 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER FATTO DELL'IMPRESA**

Il Committente si riserva la facoltà di risolvere il Contratto d'Appalto, secondo i criteri e le modalità indicati all'art. 108 del Codice.

### **PARAGRAFO 36 - RECESSO DEL CONTRATTO PER VOLONTÀ DEL COMMITTENTE**

La Committente si riserva la facoltà, secondo i termini e le modalità previste dall'art. 134 del Codice, di recedere unilateralmente, in qualunque tempo, dal contratto, previo il pagamento dei lavori eseguiti e dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo di contratto e l'ammontare netto dei lavori eseguiti, secondo quanto precisato al comma 2 del citato art. 134 del Codice.

## **PARAGRAFO 37 - DOMICILIO LEGALE**

L'Impresa deve avere un domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di Direzione dei Lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di Committente legalmente riconosciuta.

Il domicilio dell'Impresa è quello indicato nel contratto stesso, mentre la Committente elegge fin d'ora il proprio domicilio presso la sua sede legale sita in Susa, Fraz. San Giuliano, 2.

## **PARAGRAFO 38 - SPESE DI CONTRATTO**

Le spese di stipulazione del contratto, di copia e di stampa degli elaborati relativi all'appalto, le spese di registrazione (a imposta fissa, in caso d'uso) e di bollo del contratto d'appalto, dei suoi allegati e degli eventuali atti aggiuntivi, nonché le spese di bollo degli atti di contabilità e di collaudo dei lavori e di tutti i documenti relativi alla gestione del contratto, sono a carico dell'Impresa.

L'IVA verrà corrisposta nella misura dovuta ai sensi di legge.

**NORME AMBIENTALI**

<b>ELENCO NORME AMBIENTALI</b>	
<b>1. ARIA</b>	
D. Lgs 152/06 – Parte Quinta	Norme in materia ambientale – Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera
L.R. Piemonte 7 aprile 2000, n. 43	Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria.
D.M. 60/2002	Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.
<b>2. CICLO DELLE ACQUE</b>	
D. Lgs. 152/06 – Parte Terza	Norme in materia ambientale – Norme di tutela delle acque dall'inquinamento
L.R. Piemonte 26 marzo 1990, n. 13	Disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli scarichi civili.
L.R. Piemonte 29 dicembre 2000, n. 61	Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 in materia di tutela delle acque.
D.P.G.R. Piemonte 20 febbraio 2006, n. 1/R	Regolamento regionale recante: "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne
<b>3. RIFIUTI</b>	
D. Lgs. 152/06 – Parte Quarta	Norme in materia ambientale – Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
Decreto Ministeriale del 05/02/1998	Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22.

<b>ELENCO NORME AMBIENTALI</b>	
D.M. 1 aprile 1998, n. 145	Approvazione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti.
D.M. 1 aprile 1998, n. 148	Approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti.
D.Lgs 25/07/2005, n. 151	Smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.
D.M. 27/09/2010	Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.
D.L. 208/2008 – Misure Straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’Ambiente	Trattamento RAEE
Decreto Ministeriale Ambiente 18/02/11 n°52	Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTR)
Regolamento Comunale Torino	Criteri per l’assimilazione dei rifiuti speciali a quelli urbani
<b>4. RUMORE ESTERNO</b>	
Legge n. 447/95	Legge quadro sull’inquinamento acustico, stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico.
D.P.C.M. 1 marzo 1991	Stabilisce i valori limite di emissione, di immissione e di qualità delle sorgenti sonore riferiti alle classi di destinazione d’uso del territorio comunale.
D.P.C.M. 14 novembre 1997	Stabilisce i valori limite di emissione, di immissione e di qualità delle sorgenti sonore riferiti alle classi di destinazione d’uso del territorio comunale.
D.M. 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico.
D.M. 29/11/2000	Criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.

<b>ELENCO NORME AMBIENTALI</b>	
D. Lgs. n. 262/2002	Attuazione Direttiva 2000/14/CE concernente emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
D. Lgs. 19/09/2005, n. 194	Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
L.R. Piemonte 20 ottobre 2000, n. 52	Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico.
D.G.R. 6 agosto 2001, n. 85-3802	Criteri di classificazione acustica del territorio.
D.G.R. 2 febbraio 2004, n. 9-11616	Attuazione L.R. 20 ottobre 2000, n. 52, art 3, comma 3, lettera c) – criteri di redazione della documentazione di impianto acustico.
<b>5. CONFORMITA' IMPIANTISTICA</b>	
- D.M. 37 del 22/01/2008	Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
<b>6. GESTIONE ENERGETICA</b>	
D.P.R. n. 412/1993	Norme per il contenimento dei consumi energetici, riguardanti in particolare la progettazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici.
L.R. Piemonte 7 ottobre 2002, n. 23	Disposizioni in campo energetico. Procedure di formazione del piano regionale energetico-ambientale.
<b>7. IMPATTI AMBIENTALI /VIA</b>	
D. lgs. 152/06 – Parte Seconda ultima mod D.Lgs 4/2008	Procedure per la VAS, VIA e IPPC
D.Lgs. 59/2005	Attuazione integrale della Direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.
L.R. Piemonte 14 dicembre 1998, n. 40	Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione.
<b>8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI</b>	
Regolamento CE n° 1907/2006	REACH
D.Lgs n°35 del 27/01/2010 (ADR 2009)	In recepimento ADR 2011

<b>ELENCO NORME AMBIENTALI</b>	
D.M 28/02/2006 mod da DM22/03/2007	Recepimento Direttiva 2004/74/CE relativa alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.
<b>9. INCIDENTI RILEVANTI</b>	
DPR 1 agosto 2011, n. 151	Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122. (11G0193) (GU n. 221 del 22-9-2011 )
D. Lgs. 17 agosto 1999, n. 334 modificato da D.Lgsn. 238 21/09/05	Disposizioni finalizzate a prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose.
D.M. 19 marzo 2001	Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante.
D.M. 9 maggio 2001	Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate dagli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante.
DPCM 25 febbraio 2005	Linee guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'art. 20, co. 4, del D. Lgs. 17 agosto 1999, n. 334.
<b>10. DANNOAMBIENTALE</b>	
D. Lgs. 152/06 –parte IV	Norme in materia ambientale – Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
<b>11. AMIANTO</b>	
D.M. 6 settembre 1994	Norme relative ai rilevamenti e alle analisi del rivestimento degli edifici, alla pianificazione e programmazione delle attività di rimozione e di fissaggio, procedure da seguire nella rimozione,

<b>ELENCO NORME AMBIENTALI</b>	
	normative e metodologie tecniche per la bonifica.
D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 114	Norme relative a emissioni in atmosfera, effluenti liquidi, attività di demolizione e di rimozione.
D.M. 14 maggio 1996	Norme relative a interventi di bonifica dei siti industriali dismessi.
D.M. Ambiente 248/2004	Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto.
<b>11. SICUREZZA ANTINCENDIO</b>	
D.M. 10/03/98	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
T.U.S. D.Lgs 81/08	Testo unico per la sicurezza
<b>12. GAS SERRA</b>	
Reg. CE n.842-06-gas serra cons. 11.12.2008	Regolamento riguardante il controllo delle emissioni in atmosfera di gas serra
<b>13. INQUINAMENTO LUMINOSO</b>	
L.R. 24/03/00, n. 31	“Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche”.
Linee Guida Regione Piemonte novembre 2000	“Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche”.



<b>ELENCO NORME AMBIENTALI</b>	
<b>14. TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	
D.Lgs 152/06 art. 186	“Terre e Rocce da Scavo”
Linee Guida Regione Piemonte DGR 24/2010	“Gestione Terre e Rocce da Scavo”

## **PARAGRAFO 39 - ALLEGATO 1**

Linee guida per il Coordinamento del Progetto BIM di Rilocalizzazione Autoporto di Susa

# Progetto BIM

Rilocalizzazione  
dell'Autorporto di Susa (TO)

Musinet Engineering S.p.A.

Linea Guida per il Coordinamento del Progetto BIM di  
Rilocalizzazione dell'Autoporto di Susa (TO)



SYSTEMA





*Il progetto preliminare*

## Validazione

Data	Autore	Approvato
06/12/2016	Ing. Costantino Manes Ing. Michele Prono	Dott. Valerio Castelnuovo Dott. Emilio Colombo

## Distribuzione

N°. Copie	Riferimento Interno	Azienda
1	Ing. Luca Barberis	<b>Musinet Engineering S.p.A.</b>

## Sommario

1. Introduzione.....	5
2. Struttura di Progetto .....	6
3. Coordinamento del Progetto “Building”.....	12
3.1. Codifica dei file di Coordinamento .....	12
3.2. Modello di Coordinamento dei Blocchi Funzionali .....	13
3.3. Modelli di Coordinamento Disciplinare.....	14
3.4. Modello di Coordinamento Complessivo (COB).....	15
3.5. Modello di Coordinamento di Synthese (CYB) .....	16
4. Coordinamento del Progetto “Infrastructure” .....	18
4.1. Codifica dei file di Coordinamento .....	18
4.2. Modello di Coordinamento dei Blocchi Funzionali .....	19
4.3. Modelli di Coordinamento Disciplinare.....	21
4.4. Modello di Coordinamento di Synthese (CYI).....	21
4.5. Modello di Coordinamento di Synthese Territoriale (COT).....	22
5. Tipi di LINK.....	23
6. Codifica dei modelli di Progetto.....	23
7. Template STD-SYS-MUS .....	27
7.1. Browser di progetto (Template *.rte).....	29
7.2. Codifica delle Viste (Template *.rte).....	31
7.3. Piante dei pavimenti (Template *.rte) .....	32
7.4. Piante dei controsoffitti (Template *.rte).....	34
7.5. Prospetti (Template *.rte) .....	35
7.6. Sezioni (Template *.rte) .....	37
7.7. Abachi (Template *.rte).....	38
7.8. Codifica della Vista inerente alla Tavola (Template *.rte) .....	39
7.9. Codifica della Tavola Secondo BS1192.....	39
7.10. Standard Grafici (Template *.rte) .....	42
7.11. Stili di Linea (Template *.rte).....	43
7.12. Stili di Retini (Template *.rte).....	43
7.13. Stili di Quota (Template *.rte).....	44

---

7.14.	Livelli (Template *.rte).....	46
7.15.	Modelli di vista (Template *.rte) .....	47
8.	Parametri STD-SYS-MUS.....	50
8.1.	Parametri Classificazione .....	50
8.2.	Parametri Rintracciabilità.....	50
8.3.	Parametri Localizzazione .....	51
8.4.	Parametri Documentazione.....	51
8.5.	Parametri Facility.....	52
8.6.	Parametri Costruzione.....	52
8.7.	Parametri Comunicazione.....	53
8.8.	Parametri Progetto.....	53
8.9.	Parametri Cartiglio.....	54
8.10.	Parametri Revisione .....	55
9.	Assi di Riferimento.....	55
10.	Coordinate .....	58
11.	Famiglie di componenti.....	58
11.1.	Nomenclatura famiglie .....	58
11.2.	Nomenclatura Textures.....	60
11.3.	Dimensioni delle famiglie.....	62
12.	Regole di Download / Upload.....	62
13.	Struttura del Repository .....	63
14.	Mappa di Progetto Locale.....	64
14.1.	Step1 .....	64
14.2.	Step2.....	65
14.3.	Step3.....	66
15.	CDE-VDL511.....	67
16.	Bibliografia.....	68

## 1. Introduzione

Lo scopo di questo documento è di risolvere **“Work in Progress”** le interazioni tra le Discipline che concorrono alla progettazione dell’**Opera** denominata **“Rilocalizzazione dell’Aeroporto di Susa (TO)”**. Gli aggiornamenti saranno effettuati in modo continuativo durante tutto lo svolgimento dell’iter progettuale, al fine di ottimizzare il Coordinamento dei Modelli di Progetto.

Mediante semplici regole sulla gestione dei file, le attività in capo alle varie Discipline verranno messe in relazione tra loro, evitando sconfinamenti dai rispettivi perimetri di azione.

Secondo tali regole l’**Opera** verrà scomposta in **Blocchi Funzionali** contenenti informazioni congruenti che serviranno per mettere in relazione i contenuti progettuali dell’ambito **Infrastructure** e i contenuti progettuali dell’ambito **Building**.

Il Progetto **BIM** procederà nel rispetto, per quanto più possibile in relazione agli strumenti software e alle procedure approvative, di quanto suggerito dalle linee guida di riferimento **(BS 1192:2007 – PAS1192)**.

L’attività di progettazione verrà espletata attraverso l’utilizzo di una piattaforma software **BIM**, comunemente identificata dai partecipanti di “matrice” **Autodesk®**; il formato di riferimento sarà quello fornito da **Revit® 2016 - Civil3D® 2016 - Inventor® 2016**, pur riservando la possibilità di una migrazione verso una versione successiva **201X**, considerando con **X** l’eventuale versione di aggiornamento.

L’eventuale adozione di software **BIM**, da parte dei Progettisti interessati, la cui interoperabilità verrà espletata mediante il formato **IFC (Industry Foundation Classes)**, verrà valutata in funzione delle prestazioni e delle necessità richieste.

Le attività di verifica e controllo saranno da intendersi semiautomatiche, in quanto gli oggetti non risiederanno su un **Data Base** relazionale ma su **File System** e saranno dislocati su **LAN** diverse collimanti in una **Piattaforma Bridge** realizzata con tecnologia **Private Cloud** denominata **CDE-VDL511**.

La **Base Dati** così ottenuta, sarà facilmente consultabile in quanto il Progetto risulterà fondato su un medesimo **Standard** di riferimento e lo stesso **Modello 3D** presenterà caratteristiche congruenti anche se riferito a discipline e ad attori diversi.

L'adozione dei **Template Standard (STD-SYS-MUS)** e delle **Strutture di Progetto** derivanti da essi, permetterà quindi di ottenere dei **Modelli di Dati** con caratteristiche univoche in termini di:

FORMATTAZIONE UNIVOCA
Browser di Progetto
Cartigli
Parametri di Progetto
Parametri Condivisi
Classificazione dell'Involucro Edilizio
Codifica delle Tavole di Progetto
Abachi di Riferimento
Formattazione delle Tavole
Indici di Avanzamento
Parametri di Facility
Parametri di Accettazione
Struttura del Repository

*Formattazione univoca*

## 2. Struttura di Progetto

Al variare della scala d'azione delle attività di progettazione, è possibile differenziare la **Struttura di Progetto** in due macro categorie.

La prima contemplerà le attività relative al settore **Building** con le discipline Architettonico, Strutturale e MEP; la seconda inerente alla progettazione su vasta scala che include tutti i contenuti relativi alle **Infrastrutture** (Strade, Reti idriche, Reti elettriche, Ponti, Opere Minori e Opere a Verde).

Per quanto riguarda i modelli 3D riferiti alla progettazione Building, verrà fissato un limite massimo di 150 MB al fine di consentire una gestione ottimale delle attività progettuali e di coordinamento. I **Blocchi Funzionali** posti in correlazione all'interno dei file di coordinamento permetteranno di suddividere la Base Dati in modelli significativi senza raggiungere le dimensioni limite su indicate.

**Modelli 3D Building  $\leq$  150 Mb**

Effettuando tale suddivisione del progetto in più **Blocchi Funzionali** sarà possibile lavorare su file specifici e operare da stazioni localizzate in sedi diverse e non necessariamente appartenenti alla stessa **LAN**.

I file di **Progetto** e i file di **Coordinamento** saranno univocamente riconoscibili grazie ad un sistema di **Codifica** che permetterà di distinguere i file per Zona, per Disciplina e per Tipologia.

Di seguito verranno descritte le peculiarità della Struttura di Progetto preliminare e le caratteristiche dei Template.

La Struttura preliminare per il progetto di **Rilocalizzazione dell'Autoporto di Susa** (da qui in poi denominato **RSD** nel presente documento) è suddivisa in totale in **(26)** Blocchi Funzionali, dando forma ad una struttura classificabile.

STRUTTURA DI PROGETTO		
1	ATC	Area Terziario-Commerciale
2	PCC	Posto di Controllo Centralizzato
3	PPF	Parcheggi con Pensilina Fotovoltaica
4	VRA	Vasca Raccolta Acque
5	CEC	Carburanti e Casse
6	CE1	Centrale Elettrica 1
7	CE2	Centrale Elettrica 2
8	SV1	Rampa d'Ingresso
9	SV2	Rampa d'Uscita
10	OM1	Opere Minori - Ponte sul Nie
11	OM2	Opere Minori - Muri Sostegno
12	OM3	Opere Minori - Ponte A32 su canale
13	OM4	Opere Minori - Ponte A32 su strada sterrata
14	OM5	Opere Minori - Scatolari drenaggio A32
15	GRD	Terreno da Rilievo
16	ROD	Progetto Stradale Complessivo
17	APZ	Accessi Stradali del Piazzale
18	UPZ	Uscite stradali del Piazzale
19	PZL	Piazzale
20	GRO	Blocco delle Rotatorie
21	SGL	Segnaletica Verticale
22	SRP	Scapate Stradali
23	RID	Progetto Reti Idriche Infrastrutturali
24	REL	Progetto Reti Elettriche Infrastrutturali
25	ENV	Progetto Opere a Verde
26	CHS	Progetto Cantierizzazione

Fig. 1 – Scomposizione del progetto in blocchi funzionali



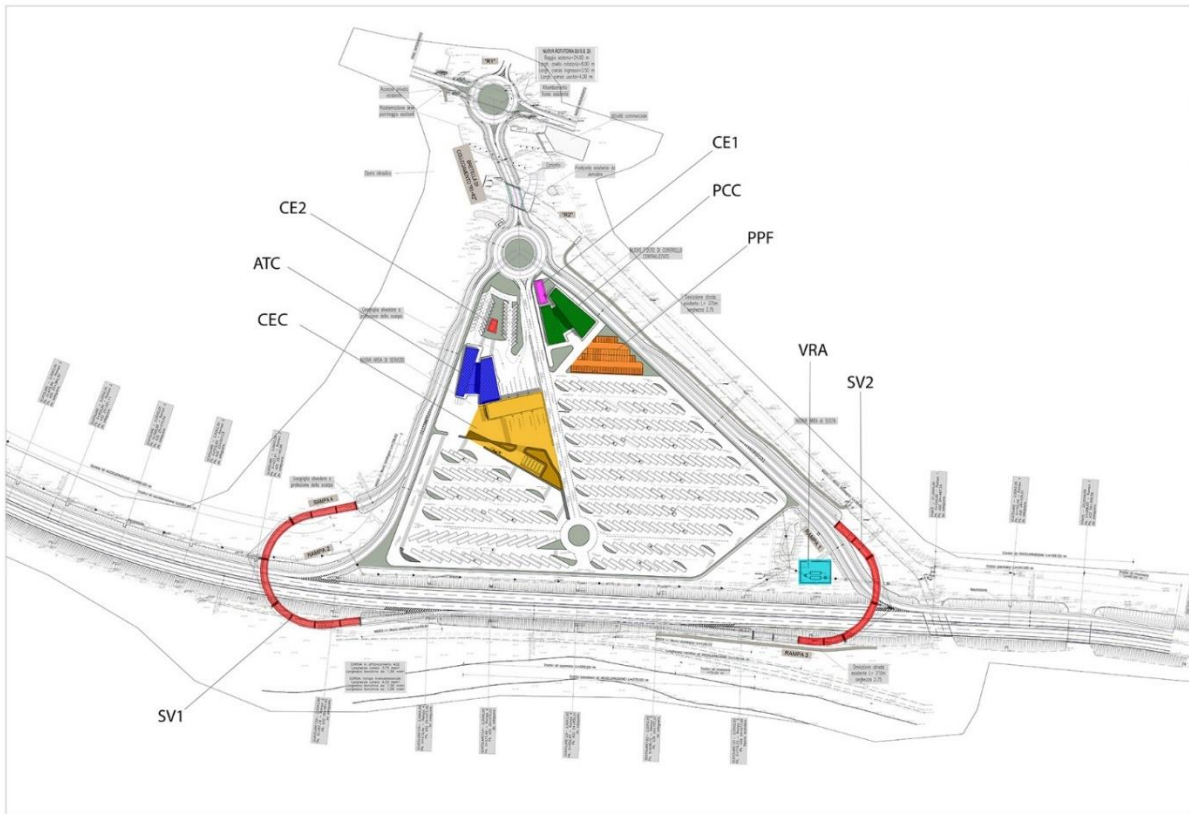


Fig. 2 – Posizione nel progetto dei blocchi funzionali “Building”



Fig. 3 - Posizione nel progetto dei blocchi funzionali “Infrastructure”

I blocchi di cui sopra sono organizzati nel Repository all'interno dei due "Macro ambiti" Building e Infrastructure.

Un **Modello di Coordinamento Complessivo a livello Territoriale (COT)** sarà utilizzato per visualizzare l'intero complesso progettuale nella sua interezza, comprendendo sia Building che Infrastructure.

All'interno dell'ambito Building, vengono introdotti un **Modello di Coordinamento Complessivo di Synthese (CYB)**, in cui sono collegati sullo stesso livello (ovvero con un solo livello di *nidificazione*) tutti i modelli appartenenti alle varie discipline e ai vari Blocchi Funzionali, un **Modello di Coordinamento Complessivo (COB)** che terrà conto della suddivisione dell'Opera in Blocchi Funzionali distinti comprendenti i contenuti progettuali completi presenti all'interno dei Blocchi stessi, e più **Modelli di Coordinamento Disciplinare (CAB, CSB, CMB)** in cui sono collegati sullo stesso livello tutti i Modelli appartenenti alla stessa disciplina.

All'interno dell'ambito Infrastructure, vengono introdotti un **Modello di Coordinamento di Synthese (CYI)**, in cui sono collegati tutti i modelli appartenenti alle varie discipline e ai vari Blocchi Funzionali (modelli di coordinamento dei progetti dei ponti compresi), più **Modelli di Coordinamento Disciplinare (CRI, CPI, CQI)** in cui sono collegati sullo stesso livello tutti i Modelli appartenenti alla stessa disciplina, i **Modelli di Coordinamento di Blocco per la disciplina Ponti**, in cui sono collegati i singoli componenti di ciascun progetto di ponte. Leggere i capitoli successivi per ulteriori chiarimenti circa i modelli di coordinamento.

Viene introdotta la disciplina HeS, ai fini della progettazione della cantierizzazione dell'opera e degli apprestamenti per la sicurezza durante l'esecuzione delle opere e per la gestione della consequenzialità e della contemporaneità delle realizzazioni.

Nella tabella sottostante sono evidenziati i tipi di Modelli direttamente coinvolti nella fase di progettazione.

CODIFICA DISCIPLINE "BUILDING"		
1	ARC	Disciplina architettura
2	STR	Disciplina strutture
3	MEP	Disciplina impianti
4	CAB	Coordinamento Disciplinare Architettonico
5	CMB	Coordinamento Disciplinare Impianti
6	CSB	Coordinamento Disciplinare Strutture
7	COB	Coordinamento Complessivo Building
8	CYB	Coordinamento di Synthese Building
9	HES	Disciplina Cantierizzazione

Fig. 4 - Nomenclatura delle discipline Building inerenti la Struttura di Progetto

CODIFICA DISCIPLINE "INFRASTRUCTURE"		
1	ROD	Disciplina Strade
2	RID	Disciplina Reti Idriche
3	REL	Disciplina Reti Elettriche
4	BRD	Disciplina Ponti
5	ENV	Disciplina Opere a Verde
6	CRI	Coordinamento Disciplinare Strade
7	CPI	Coordinamento Disciplinare Reti Idriche
8	CQI	Coordinamento Disciplinare Opere Minori
9	CYI	Coordinamento Synthese Infrastructure

Fig. 5 - Nomenclatura delle discipline Infrastructure inerenti la Struttura di Progetto

Seguendo questo tipo di suddivisione e adottando una codifica congruente con quanto richiesto dalla **BS 1192:2007**, avremo l'elenco dei file di progetto.

Si riporta a seguire uno schema che mostra tutti i file di coordinamento del presente progetto:

SCHEMA DEI MODELLI DI COORDINAMENTO PER IL PROGETTO RSD (INFRASTRUCTURE)					
SYNTHESE	FILE	DISCIPLINARE	FILE	BLOCCO	FILE
CYI (SV1+SV2+OP1+OP2+OP3+OP4 +OP5+APZ+UPZ+PZL+GRO+SR P+SGL+RID(str)+RID(plu)+REL+ ENV)	.RVT	CQI (OP1+OP2+OP3+OP4+OP5)		SV1 (IM1+PI1) (.RVT)	.DWG
		CRI (APZ+UPZ+PZL+GRO+SGL+SRP)	.RVT	SV2 (IM2+PI2) (.RVT)	.RVT
		CPI (RID(str)+(RID(plu)))			.RVT

Fig. 6 – Schema dei modelli di coordinamento Infrastructure

SCHEMA DEI MODELLI DI COORDINAMENTO PER IL PROGETTO RSD (BUILDING)							
SYNTHESE	FILE	COMPLESSIVO	FILE	DISCIPLINARE	FILE	BLOCCO	FILE
CYB (tutti i file di progetto)	.RVT	COB (ATC+PCC+CE1+CE2+PPF+VR A+CEC)	.RVT	CAI (ARC: ATC+PPF+PCC+CE1+CE2+CEC+VRA)	.RVT	ATC (ARC+STR+MEP)	.RVT
				CSB (STR: ATC+PPF+PCC+CE1+CE2+CEC+VRA)	.RVT	PPF (ARC+STR+MEP)	.RVT
				CMB (MEP: ATC+PPF+PCC+CE1+CE2+CEC+VRA)	.RVT	PCC (ARC+STR+MEP)	.RVT
						CE1 (ARC+STR+MEP)	.RVT
						CE2 (ARC+STR+MEP)	.RVT
						CEC (ARC+STR+MEP)	.RVT
						VRA (ARC+STR+MEP)	.RVT

*Fig. 7 – Schema dei modelli di coordinamento Building*

### 3. Coordinamento del Progetto “Building”

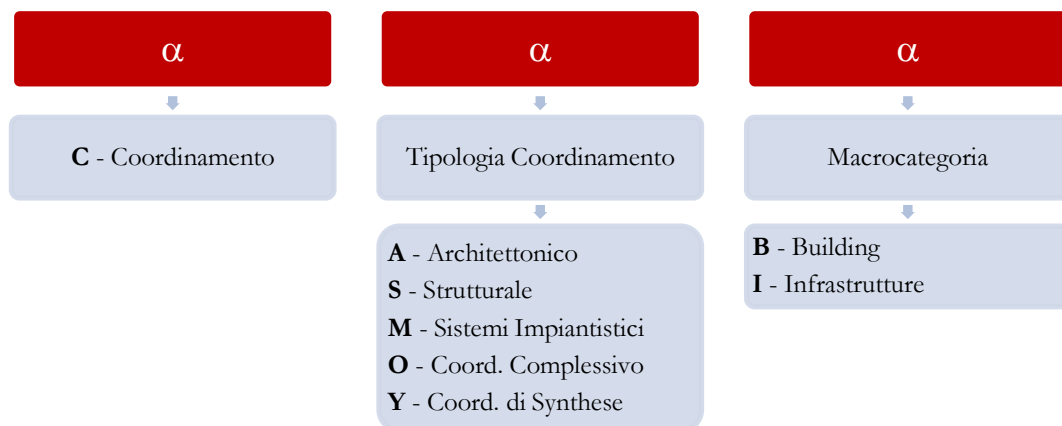
#### 3.1. Codifica dei file di Coordinamento

Si avranno a disposizione complessivamente **(4)** tipi di Coordinamento (di Synthese, Complessivo, Disciplinare e di Blocco), i cui contenuti verranno di seguito esplicitati.

Al fine di distinguere i file di Coordinamento relativi alle due macrocategorie Building e Infrastructure, all’interno del relativo campo, per i primi tre tipi di coordinamento di cui sopra, verranno utilizzate le seguenti sigle:

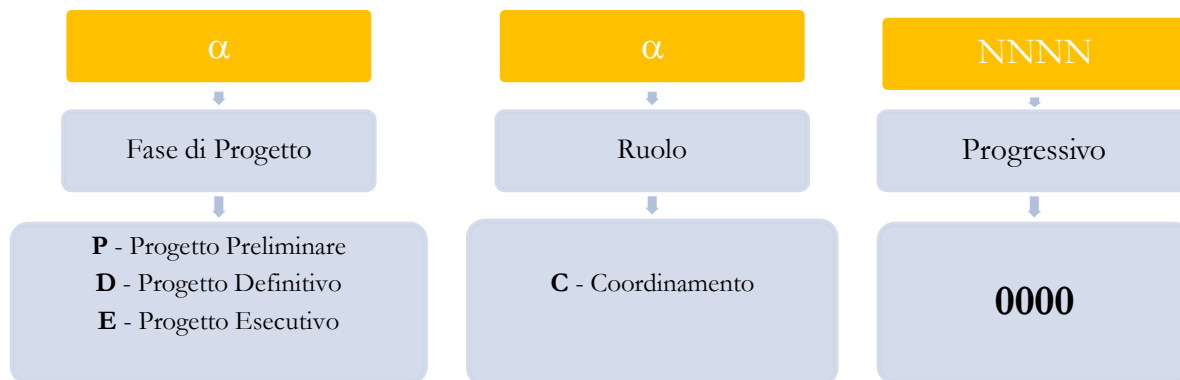


I **(3)** caratteri che compongono il campo relativo alla categoria sono i seguenti:



Per la tipologia del coordinamento del blocco funzionale il campo “Macrocategoria” è sostituito con il codice del blocco corrispondente.

I **(6)** caratteri che compongono l’Alfa-numerico sono:



Nel campo disciplina, per i Modelli di Coordinamento Disciplinare viene riportata la lettera corrispondente alla disciplina, per il Modello di Coordinamento Complessivo la lettera “O”, per quello di Synthese la lettera “Y”, mentre per i Modelli di Coordinamento di Blocco Funzionale la lettera “C”.



Per ulteriori specificazioni relative alle macrocategorie “Building” ed “Infrastructure”, leggere il capitolo “Struttura del Repository”.

Per specificazioni circa le altre parti del codice leggere il capitolo “Codifica e nomenclatura dei file di progetto”.

### 3.2. Modello di Coordinamento dei Blocchi Funzionali

Coerentemente a quanto previsto nella **Fase Preliminare** del Progetto, sono stati individuati complessivamente **(7) Blocchi Funzionali**, relativamente alle opere dell’ambito edilizio denominato “**Building**”.

I **Blocchi Funzionali** sono da considerarsi a tutti gli effetti dei Modelli di Coordinamento, in cui sono collegati i file con i contenuti disciplinari relativi al singolo Blocco Funzionale.

MODELLI DI COORDINAMENTO DEI BLOCCHI FUNZIONALI			
	Descrizione	Codice	Nome file
1	Area Terziario-Commerciale	<b>ATC</b>	RSD-MUS-ATC-ZZ-M3-C-EC0000
2	Posto di Controllo Centralizzato	<b>PCC</b>	RSD-MUS-PCC-ZZ-M3-C-EC0000
3	Parcheggi con Pensilina Fotovoltaica	<b>PPF</b>	RSD-MUS-PPF-ZZ-M3-C-EC0000
4	Vasca Raccolta Acque	<b>VRA</b>	RSD-MUS-VRA-ZZ-M3-C-EC0000
5	Carburanti e Casse	<b>CEC</b>	RSD-MUS-CEC-ZZ-M3-C-EC0000
6	Centrale Elettrica 1	<b>CE1</b>	RSD-MUS-CE1-ZZ-M3-C-EC0000
7	Centrale Elettrica 2	<b>CE2</b>	RSD-MUS-CE2-ZZ-M3-C-EC0000

Fig. 8 – I blocchi presenti in progetto

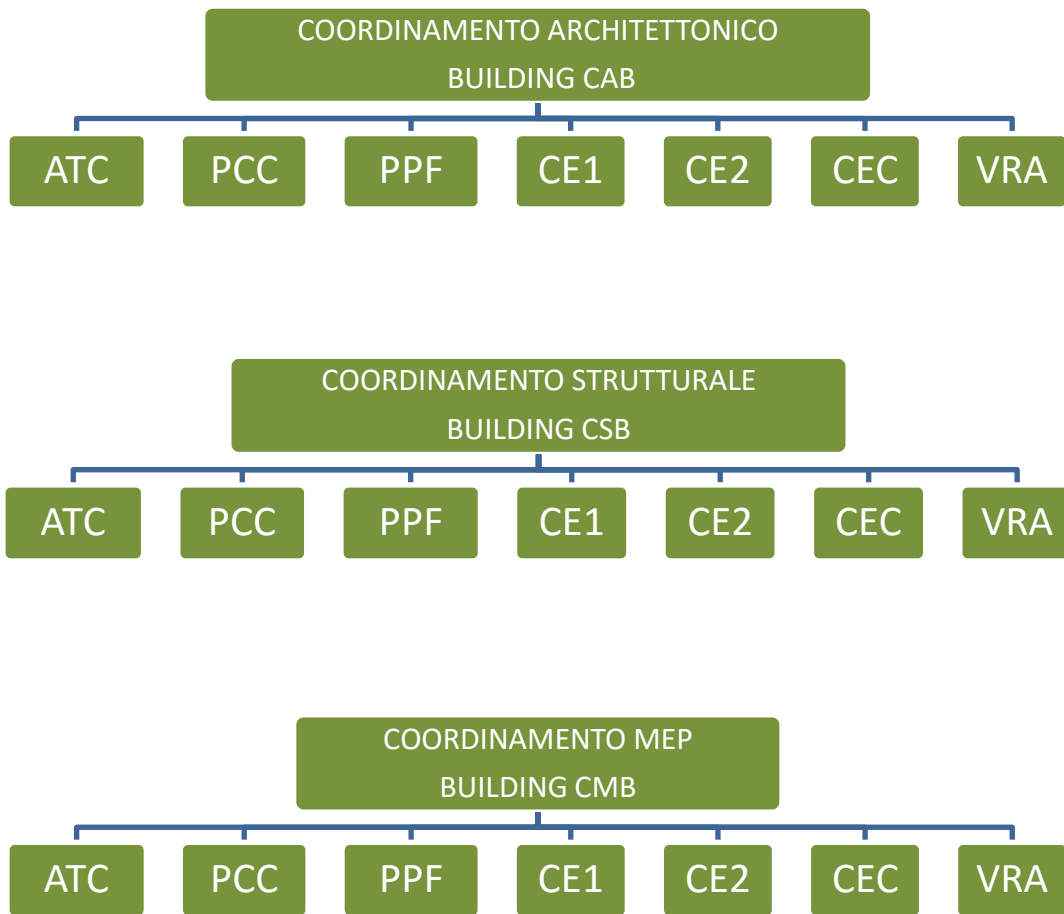


### 3.3. Modelli di Coordinamento Disciplinare

I Modelli di Coordinamento Disciplinare sono utilizzabili dalle diverse Discipline al fine di coordinare i file relativi ai singoli contenuti disciplinari. Tutti i file di progetto relativi ad una singola disciplina sono collegati in un unico file.

Per le attività relative al Building saranno disponibili tre Modelli di Coordinamento Disciplinare:

- Coordinamento Architettonico (**CAB**)
- Coordinamento Strutturale (**CSB**)
- Coordinamento Sistemi (**CMB**)



MODELLI DI COORDINAMENTO DISCIPLINARE			
	Descrizione	Codice	Nome file
1	Coordinamento Architettonico	<b>CAB</b>	RSD-MUS-CAB-ZZ-M3-A-EC0000
2	Coordinamento Strutturale	<b>CSB</b>	RSD-MUS-CSB-ZZ-M3-S-EC0000
3	Coordinamento MEP	<b>CMB</b>	RSD-MUS-CMB-ZZ-M3-M-EC0000

Fig. 9 – I file di coordinamento disciplinare

### 3.4. Modello di Coordinamento Complessivo (COB)

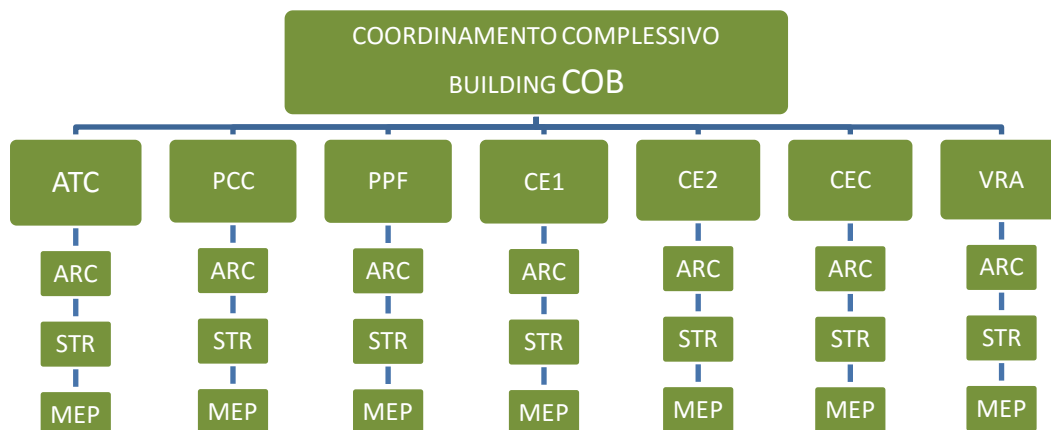
Per verificare il coordinamento tra i diversi Blocchi funzionali verrà introdotto un **Modello di Coordinamento Complessivo (CO)**, all'interno del quale saranno collegati tutti i Blocchi Funzionali con i relativi contenuti disciplinari.



MODELLO DI COORDINAMENTO COMPLESSIVO			
	Descrizione	Codice	Nome file
1	Coordinamento Complessivo	COB	RSD-MUS-COB-ZZ-M3-O-EC0000

Fig. 10 – Il file di Coordinamento Complessivo

Nel caso specifico, per il “Building” il modello di Coordinamento Complessivo (COB) conterrà i (7) Coordinamenti di Blocco Funzionale menzionati nel paragrafo 3.2.

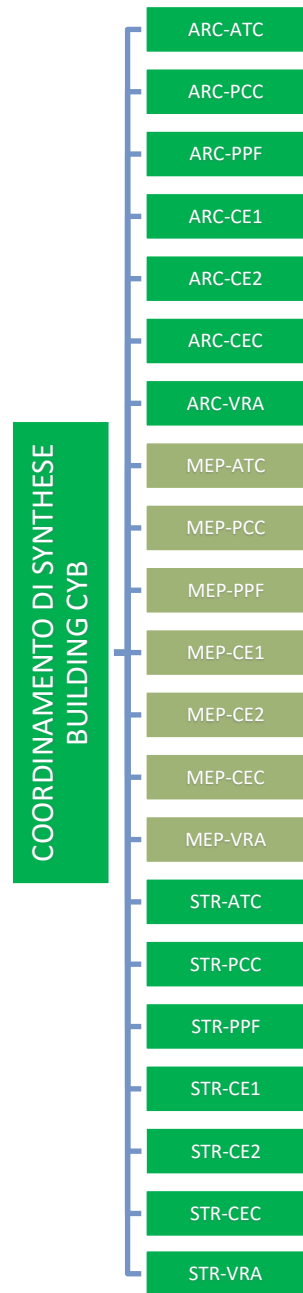


### 3.5. Modello di Coordinamento di Synthese (CYB)

Verrà introdotto un *Modello di Coordinamento Complessivo di Synthese (CY)*, in cui saranno collegati sullo stesso livello, senza *nidificazioni* intermedie, tutti i modelli appartenenti alle varie discipline relativi ai diversi Blocchi Funzionali.

MODELLO DI COORDINAMENTO DI SYNTHESI			
	Descrizione	Codice	Nome file
1	Coordinamento di Synthese	CYB	RSD-MUS-CYB-ZZ-M3-Y-EC0000

Fig. 11 – Il file di coordinamento di Synthese



## 4. Coordinamento del Progetto “Infrastructure”

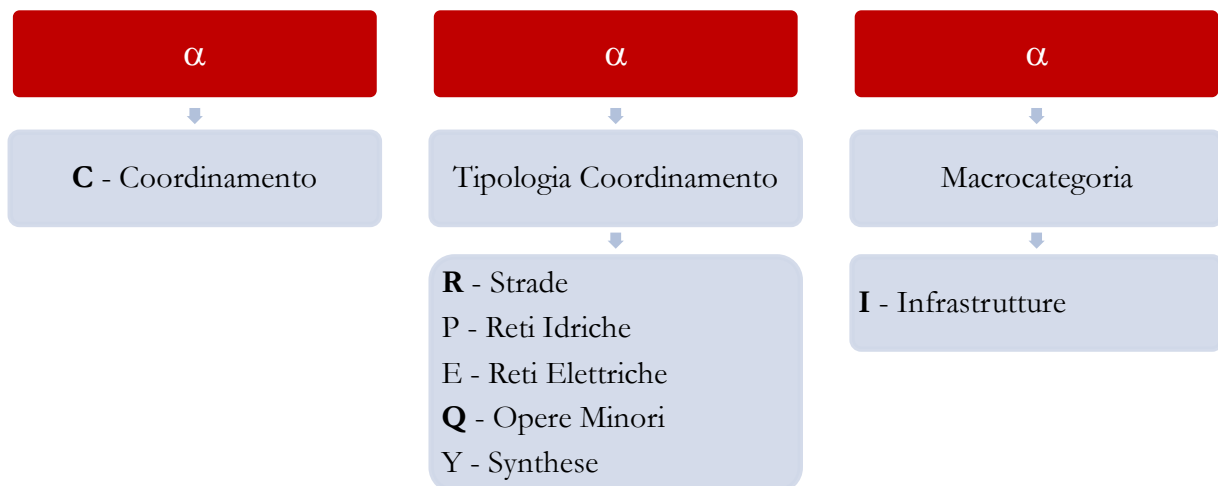
### 4.1. Codifica dei file di Coordinamento

Si avranno a disposizione complessivamente **(3)** tipi di Coordinamento (di Synthese, Disciplinare e di Blocco), i cui contenuti verranno di seguito esplicitati.

Al fine di distinguere i file di Coordinamento relativi alle due macrocategorie Building e Infrastrucure, all'interno del relativo campo, per i primi due tipi di coordinamento di cui sopra, verranno utilizzate le seguenti sigle:



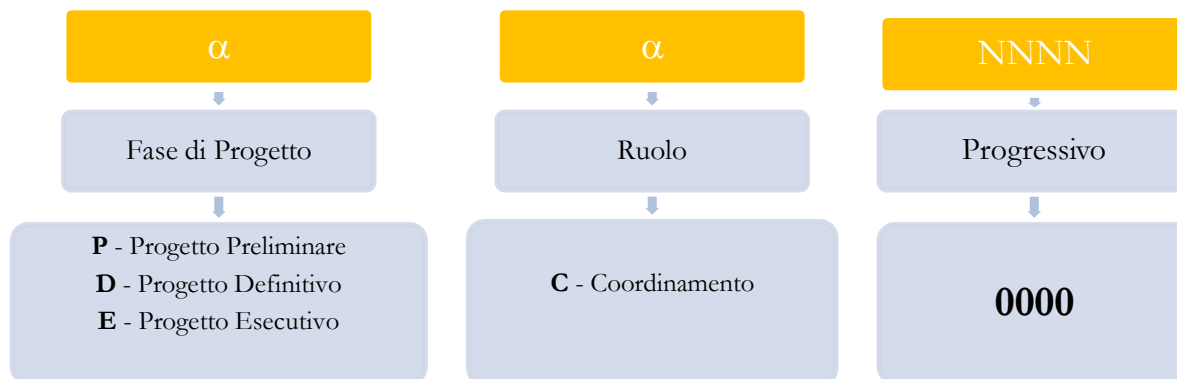
I **(3)** caratteri che compongono il campo relativo alla categoria sono i seguenti:



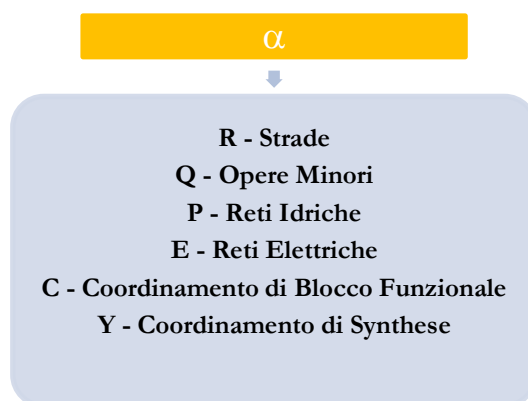
Per la tipologia del coordinamento del blocco funzionale il campo “Macro Categoria” è sostituito con il codice del blocco corrispondente.

Per la disciplina “Ponti”, saranno adottati i coordinamenti di blocco.

I (6) caratteri che compongono l'Alfa-numeric sono:



Nel campo disciplina, per i Modelli di Coordinamento Disciplinare viene riportata la lettera corrispondente alla disciplina, per il Modello di Coordinamento Complessivo la lettera "O", mentre per i Modelli di Coordinamento di Blocco Funzionale la lettera "C".



Per ulteriori specificazioni relative alle macrocategorie "Building" ed "infrastructure", leggere il capitolo "Struttura del Repository".

Per specificazioni circa le altre parti del codice leggere il capitolo "Codifica e nomenclatura dei file di progetto".

#### 4.2. Modello di Coordinamento dei Blocchi Funzionali

Nell'ambito **Infrastrutture** sono stati individuati (2+5+6+1+1+1+1) blocchi funzionali, (2) con riferimento ai sovrappassi veicolari denominati SV1 e SV2 per la disciplina

“Ponti”, (5) con riferimento alle **Opere Minori** (OM1, OM2, OM3, OM4, OM5), (6) costituenti complesso stradale (GRO, APZ, UPZ, PZL, SRP, SGL), (1) per la rete idrica (RID), (1) per quella elettrica (REL), (1) per le opere a verde (ENV) e (1) che rappresenta il terreno esistente stesso a partire dal rilievo in sito (GRD).

In una prima fase si era adottato un unico blocco per la rete stradale, per quella idrica e per quella elettrica. Successivamente si è rivelato necessario e utile scomporre la parte Infrastructure del progetto nei vari blocchi di cui sopra.

I Blocchi Funzionali sono da considerarsi a tutti gli effetti dei File di Coordinamento, in cui sono collegati i file con i contenuti disciplinari relativi alla singola “Zona”.

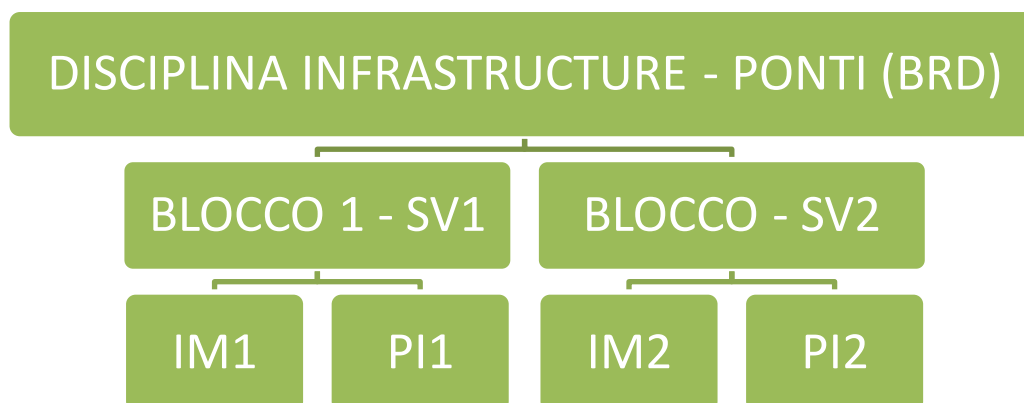
I file di coordinamento di blocco funzionale per la Macro Categoria Infrastructure risultano essere quelli riportati in tabella per il presente progetto:

MODELLI DI COORDINAMENTO DEI BLOCCHI FUNZIONALI			
	Descrizione	Codice	Nome file
1	Rampa d'Ingresso	SV1	RSD-MUS-SV1-ZZ-M3-C-EC0000
2	Rampa d'Uscita	SV2	RSD-MUS-SV2-ZZ-M3-C-EC0000

Fig. 12 – I modelli di coordinamento di blocco funzionale

In progetto sono i progetti dei singoli ponti a necessitare di un coordinamento di blocco, identificando con il blocco proprio il singolo ponte. La disciplina Ponti contiene tanti “sottoprogetti” quanti sono i ponti in progetto. Ciascun “sottoprogetto” diventa Blocco a livello di progetto infrastrutturale complessivo e sarà costituito di più “Parti”, in RSD identificate con “Pile” (PI1, PI2) e “Impalcati” (IM1, IM2).

La struttura della disciplina ponti sarà come segue:



### 4.3. Modelli di Coordinamento Disciplinare

I Modelli di Coordinamento Disciplinare sono utilizzabili dalle diverse Discipline al fine di coordinare i file relativi ai singoli contenuti disciplinari. Tutti i file di progetto relativi ad una singola disciplina sono collegati in un unico file. In questo progetto, in luce delle ultime suddivisioni in blocchi funzionali effettuate, saranno presenti i modelli di coordinamento riportati in tabella.

MODELLI DI COORDINAMENTO DISCIPLINARE			
	Descrizione	Codice	Nome file
1	Coordinamento disciplinare Opere Minori	CQI	RSD-MUS-CQI-ZZ-M3-Q-EC0000
2	Coordinamento disciplinare Strade	CRI	RSD-MUS-CRI-ZZ-M3-R-ER0000
3	Coordinamento disciplinare Reti Idriche	CPI	RSD-MUS-CPI-ZZ-M3-P-EC0000

Fig. 13 – I file di coordinamento disciplinare

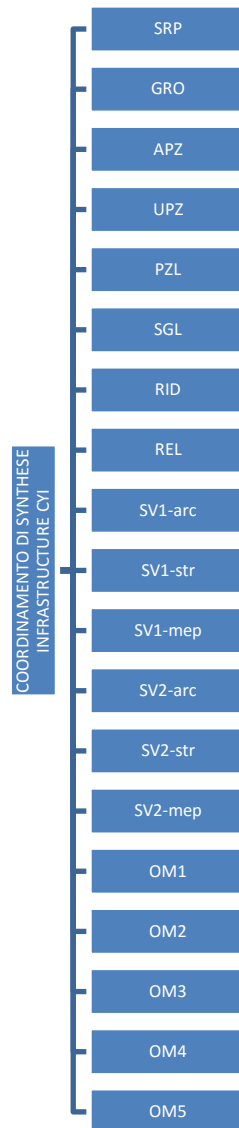
### 4.4. Modello di Coordinamento di Synthese (CYI)

Per verificare il coordinamento tra tutte le opere infrastrutturali in progetto, verrà introdotto un **Modello di Coordinamento di Synthese (CYI)**, all'interno del quale saranno collegati tutti i file di progetto delle varie discipline.

MODELLO DI COORDINAMENTO DI SYNTHESI			
	Descrizione	Codice	Nome file
1	Coordinamento di Synthese	CYI	RSD-MUS-CYI-ZZ-M3-Y-EC0000

Fig. 14 – Il file di Coordinamento di Synthese

Il Coordinamento di Synthese delle Infrastrutture (CYI) conterrà nel presente progetto i file di progetto dei Ponti, delle Opere Minori, delle Strade, delle Reti Idriche ed Elettriche.



#### 4.5. Modello di Coordinamento di Synthese Territoriale (COT)

Il **Modello di Coordinamento di Synthese Territoriale** conterrà i collegamenti dei file di progetto sia dell'ambito Building che dell'ambito Infrastructure, permettendo la visione completa e complessiva della Rilocalizzazione dell'Autoporto di Susa a San Didero (RSD).

MODELLO DI COORDINAMENTO DI SYNTHESI TERRITORIALE			
	Descrizione	Codice	Nome file
1	Coordinamento Complessivo Territoriale	COT	RSD-MUS-COT-ZZ-M3-O-EC0000

Fig. 15 – Il file di Coordinamento di Synthese Territoriale

## 5. Tipi di LINK

Nel software Revit, i Modelli di Progetto verranno collegati all'interno dei Modello di Coordinamento come link in **“Sovrapposizione”** e con percorso **“Relativo”**, al fine di risolvere gli eventuali spostamenti del file in directory diverse da quelle indicate e di coordinare i Modelli di Progetto non nidificati. Nei modelli di Coordinamento di Blocco Funzionale saranno collegati in **“Associazione”**, al fine di ottenere la nidificazione anche nel successivo livello di Coordinamento, il Coordinamento Complessivo.

Durante le attività di progettazione sarà possibile identificare **Link di Servizio** che avranno solo **validità temporanea** e **dovranno essere rimossi al termine delle attività di progettazione** al fine di non incorrere nella generazione di riferimenti circolari e successivi rallentamenti o corruzione dei file. Tali collegamenti dovranno essere importati in **“Sovrapposizione”**, al fine di evitare di incorrere in riferimenti circolari.

MODALITA' DI COLLEGAMENTO DEI FILE	FILE HOST
Sovrapposizione	Disciplinare
Associazione	Di Blocco Funzionale
Sovrapposizione	Complessivo
Sovrapposizione	File di progetto (Link di servizio)

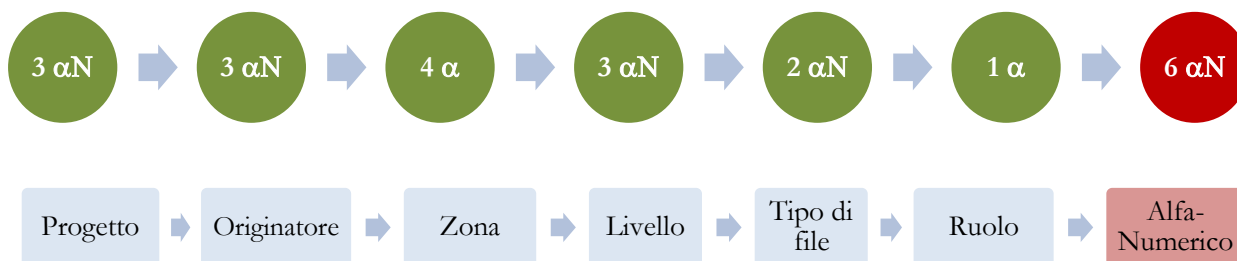
*Fig. 16 – Modalità di collegamento dei file*

## 6. Codifica dei modelli di Progetto

Uno degli aspetti fondamentali di un Progetto è la determinazione delle regole costituenti la codifica dei documenti. L'adozione dei **Template STD-SYS-MUS** permetterà di ottenere una codifica ben determinata dei documenti di Progetto ed una semplice rintracciabilità nell'ottica di ottenere un processo di lavoro collaborativo. In accordo con la **BS 1192:2007**, i codici saranno formati da (7) campi separati tra loro dal simbolo (-),



l'ultimo campo sarà composto da (6) caratteri e sarà un campo alfanumerico con le prime (2) cifre parlanti e le ultime (4) in ordine crescente progressivo.



I tre caratteri della voce “progetto” saranno RSD.

Nella voce “Originatore”, verrà riportato MUS.

La voce “Zona” conterrà tre alfanumerici indicanti il Blocco Funzionale. A seguire vengono riportati in tabella i blocchi funzionali in progetto:

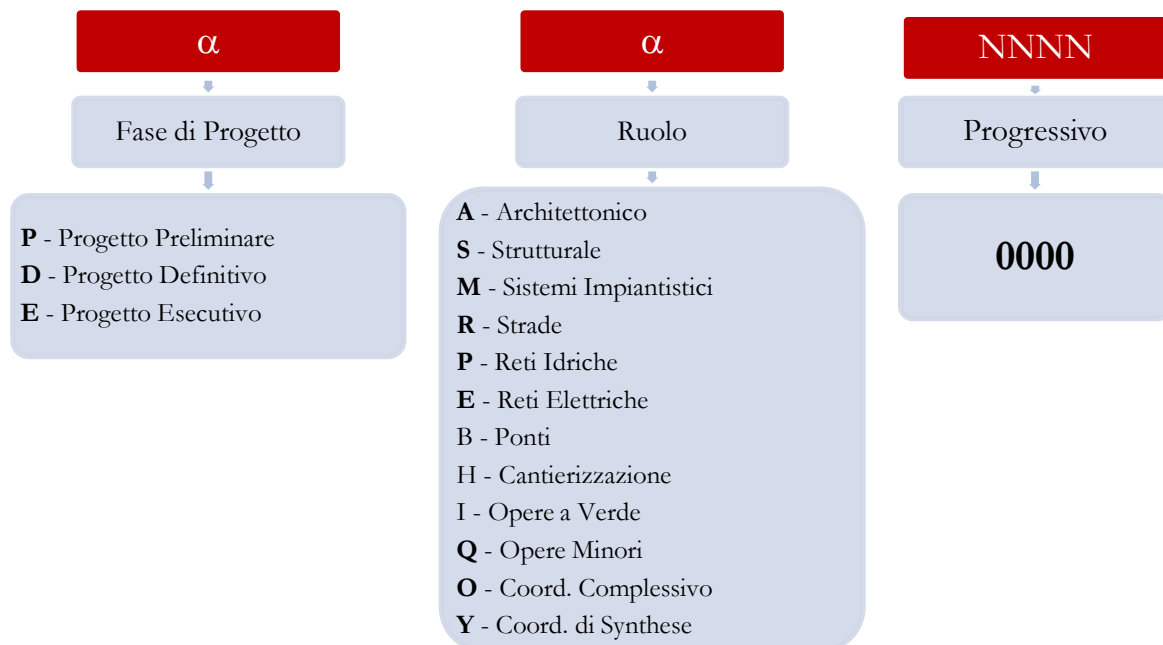
BLOCCHI BUILDING		
1	ATC	Area Terziario-Commerciale
2	PCC	Posto di Controllo Centralizzato
3	PPF	Parcheggi con Pensilina Fotovoltaica
4	VRA	Vasca Raccolta Acque
5	CEC	Carburanti e Casse
6	CE1	Centrale Elettrica 1
7	CE2	Centrale Elettrica 2

Fig. 17 - I Blocchi Funzionali edilizi in progetto

BLOCCHI INFRASTRUTTURE		
8	SV1	Rampa d'Ingresso
9	SV2	Rampa d'Uscita
10	OM1	Opere Minori - Ponte sul Nie
11	OM2	Opere Minori - Muri Sostegno
12	OM3	Opere Minori - Ponte A32 su canale
13	OM4	Opere Minori - Ponte A32 su strada sterrata
14	OM5	Opere Minori - Scatolari drenaggio A32
15	GRD	Terreno da Rilievo
16	ROD	Progetto Stradale Complessivo
17	APZ	Accessi Stradali del Piazzale
18	UPZ	Uscite stradali del Piazzale
19	PZL	Piazzale
20	GRO	Blocco delle Rotatorie
21	SGL	Segnaletica Verticale
22	SRP	Scarpate Stradali
23	RID	Progetto Reti Idriche Infrastrutturali
24	REL	Progetto Reti Elettriche Infrastrutturali
25	ENV	Progetto Opere a Verde
26	CHS	Progetto Cantierizzazione

Fig. 18 – I Blocchi Funzionali infrastrutturali in progetto

I (6) caratteri relativi all'ultimo campo andranno esplicitati secondo le indicazioni seguenti:



Per il seguente progetto, si prevedono i seguenti file di progetto:

<b>FILE DI PROGETTO</b>		
<b>BUILDING - ARCHITETTONICO</b>		
	<b>Descrizione</b>	<b>Nome file</b>
<b>1</b>	Edificio Terziario - Commerciale	RSD-MUS-ATC-ZZ-M3-A-EA0000
<b>2</b>	Centrale Elettrica 1	RSD-MUS-CE1-ZZ-M3-A-EA0000
<b>3</b>	Centrale Elettrica 2	RSD-MUS-CE2-ZZ-M3-A-EA0000
<b>4</b>	Carburanti e Casse	RSD-MUS-CEC-ZZ-M3-A-EA0000
<b>5</b>	Posto di Controllo Centralizzato	RSD-MUS-PCC-ZZ-M3-A-EA0000
<b>6</b>	Parcheggi con Pensilina Fotovoltaica	RSD-MUS-PPF-ZZ-M3-A-EA0000
<b>7</b>	Vasca di Raccolta Acque	RSD-MUS-VRA-ZZ-M3-A-EA0000
<b>BUILDING - MEP</b>		
<b>8</b>	Impianti Edificio Terziario - Commerciale	RSD-MUS-ATC-ZZ-M3-M-EM0000
<b>9</b>	Impianti Centrale Elettrica 1	RSD-MUS-CE1-ZZ-M3-M-EM0000
<b>10</b>	Impianti Centrale Elettrica 2	RSD-MUS-CE2-ZZ-M3-M-EM0000
<b>11</b>	Impianti Carburanti e Casse	RSD-MUS-CEC-ZZ-M3-M-EM0000
<b>12</b>	Impianti struttura PCC	RSD-MUS-PCC-ZZ-M3-M-EM0000
<b>13</b>	Impianti Parcheggi con Pensilina Fotovoltaica	RSD-MUS-PPF-ZZ-M3-M-EM0000
<b>BUILDING - STRUTTURALE</b>		
<b>14</b>	Strutture Edificio Terziario - Commerciale	RSD-MUS-ATC-ZZ-M3-S-ES0000
<b>15</b>	Strutture Centrale Elettrica 1	RSD-MUS-CE1-ZZ-M3-S-ES0000
<b>16</b>	Strutture Centrale Elettrica 2	RSD-MUS-CE2-ZZ-M3-S-ES0000
<b>17</b>	Strutture Carburanti e Casse	RSD-MUS-CEC-ZZ-M3-S-ES0000
<b>18</b>	Strutture PCC	RSD-MUS-PCC-ZZ-M3-S-ES0000
<b>19</b>	Strutture Parcheggi con Pensilina Fotovoltaica	RSD-MUS-PPF-ZZ-M3-S-ES0000
<b>20</b>	Strutture Vasca di Raccolta Acque	RSD-MUS-VRA-ZZ-M3-S-ES0000

Fig. 19 – File di progetto Building

FILE DI PROGETTO		
INFRASTRUCTURE - TERRENO		
	Descrizione	Nome file
21	Terreno da Rilievo	RSD-MUS-GRD-ZZ-M3-G-EG0000
22	Terreno da Rilievo (Importazione in Revit)	RSD-MUS-GRD-ZZ-M3-G-EG0000
INFRASTRUCTURE - STRADE		
23	Progetto della Rete Stradale	RSD-MUS-RSD-ZZ-M3-R-ER0000
24	Strade: Accessi del Piazzale	RSD-MUS-APZ-ZZ-M3-R-ER0000
25	Strade: Uscite del Piazzale	RSD-MUS-UPZ-ZZ-M3-R-ER0000
26	Strade: Piazzale	RSD-MUS-PZL-ZZ-M3-R-ER0000
27	Strade: blocco Rotatorie e SS25	RSD-MUS-GRD-ZZ-M3-R-ER0000
28	Strade: Scarpate	RSD-MUS-SRP-ZZ-M3-R-ER0000
29	Strade: Segnaletica Verticale	RSD-MUS-SGL-ZZ-M3-R-ER0000
INFRASTRUCTURE - RETI IDRICHE		
30	Reti Idriche - Strutturale	RSD-MUS-RID-ZZ-M3-S-ES0000
31	Reti Idriche - Impianto	RSD-MUS-RID-ZZ-M3-P-EP0001
INFRASTRUCTURE - RETI ELETTRICHE		
32	Reti elettriche	RSD-MUS-REL-ZZ-M3-E-EE0000
INFRASTRUCTURE - PONTI - SV1		
33	Pile Rampa d'Ingresso in A32	RSD-MUS-PI1-ZZ-M3-B-EB0000
34	Impalcato Rampa d'Ingresso in A32	RSD-MUS-IM1-ZZ-M3-B-EB0000
INFRASTRUCTURE - PONTI - SV2		
35	Pile Rampa d'Uscita da A32	RSD-MUS-PI2-ZZ-M3-B-EB0000
36	Impalcato Rampa d'Uscita da A32	RSD-MUS-IM2-ZZ-M3-B-EB0000
INFRASTRUCTURE - OPERE MINORI		
37	Ponte sul Nie	RSD-MUS-OP1-ZZ-M3-Q-EQ0000
38	Muri Contenimento	RSD-MUS-OP2-ZZ-M3-Q-EQ0000
39	Ponte A32 - Canale	RSD-MUS-OP3-ZZ-M3-Q-EQ0000
40	Ponte A32 - Strada Sterrata	RSD-MUS-OP4-ZZ-M3-Q-EQ0000
41	Scatolari Drenaggio A32	RSD-MUS-OP5-ZZ-M3-Q-EQ0000
INFRASTRUCTURE - PAESAGGISTICO		
42	Paesaggistico	RSD-MUS-ENV-ZZ-M3-I-EI0000
INFRASTRUCTURE - CANTIERIZZAZIONE		
43	Cantiere	RSD-MUS-CHS-ZZ-M3-H-EH0000

Fig. 20 – File di progetto Infrastructure

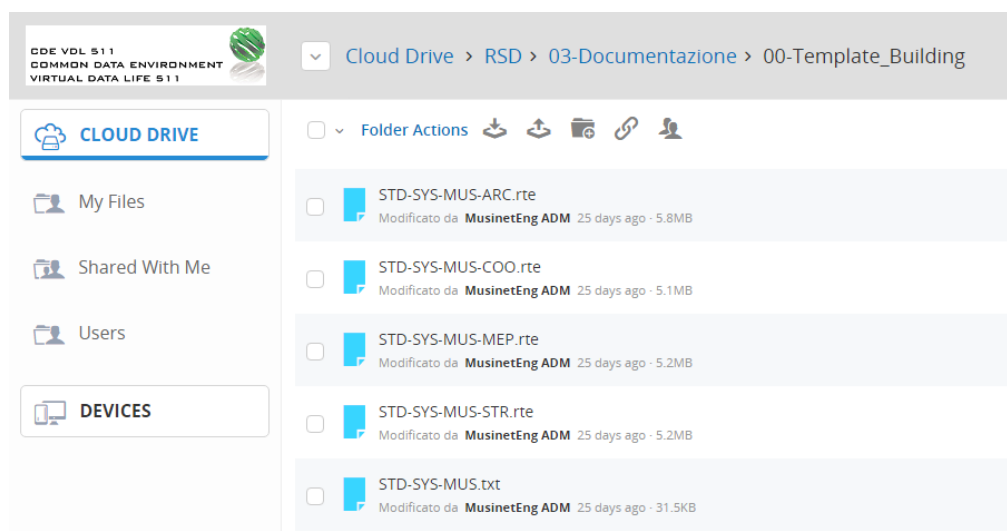
## 7. Template STD-SYS-MUS

I **Template STD-SYS-MUS** verranno progettati per agevolare le attività ripetitive che inevitabilmente potrebbero dar luogo ad errori.

I Template permettono la formattazione della **Base di Dati** in modo che al variare del Modello siano presenti sempre le stesse caratteristiche. A tal proposito verranno inserite alcune messe in tavola automatiche, una per ogni livello e verranno predisposti alcuni Livelli denominati secondo quanto suggerito dalla **BS 1192:2007**.

TEMPLATE STD-SYS-MUS (BUILDING)	
<b>STD-SYS-MUS-COO.rtc</b>	<b>Template Coordinamento</b> Il Coordinamento delle varie discipline e dei Blocchi Funzionali dovrà essere eseguito mediante Pausilio del Template STD-SYS-MUS-COO.rtc.
<b>STD-SYS-MUS-ARC.rtc</b>	<b>Template Architettonico</b> Tale Template dovrà essere utilizzato nei casi in cui la Progettazione delle facciate assume dimensioni notevoli.
<b>STD-SYS-MUS-STR.rtc</b>	<b>Template Strutture - CLS e Carpenteria Metallica</b> Da utilizzarsi per l'esecuzione del Progetto delle Strutture.
<b>STD-SYS-MUS-PLU.rtc</b>	<b>Template MEP per il Progetto Plumbing</b> Da utilizzarsi solo se la Progettazione degli Impianti risulta particolarmente complessa, al fine di non rendere il modello 3D di dimensioni troppo elevate.
<b>STD-SYS-MUS-ELE.rtc</b>	<b>Template MEP per il Progetto degli impianti Elettrici</b> Da utilizzarsi solo se la Progettazione degli Impianti risulta particolarmente complessa, al fine di non rendere il modello 3D di dimensioni troppo elevate.
<b>STD-SYS-MUS-MEC.rtc</b>	<b>Template MEP per il Progetto degli impianti Meccanici</b> Da utilizzarsi solo se la Progettazione degli Impianti risulta particolarmente complessa, al fine di non rendere il modello 3D di dimensioni troppo elevate.
<b>STD-SYS-MUS-MEP.rtc</b>	<b>Template MEP per il Progetto degli impianti Meccanici</b> Da utilizzarsi nel caso la progettazione degli impianti non è particolarmente complessa, tanto da poter considerare che tutte le discipline appartenenti all'area impianti possano essere progettati in un unico modello.
<b>STD-SYS-MUS-HES.rtc</b>	<b>Template H&amp;S per il Progetto della Sicurezza</b> Costituisce l'ambiente ove progettare tutti gli apprestamenti di Sicurezza e tutto quanto concerne l'H&S.
<b>STD-SYS-MUS-VDC.rtc</b>	<b>Template VDC per il Progetto della Cantierizzazione</b> Costituisce l'ambiente ove verificare le fasi di esecuzione e la costruzione virtuale dell'Opera.

Fig. 21 – Elenco dei template per “Building”. In azzurro sono evidenziati quelli in uso nel presente progetto



The screenshot shows a cloud storage interface with the following details:

- Navigation Path:** Cloud Drive > RSD > 03-Documentazione > 00-Template\_Building
- Folder Actions:** A dropdown menu is open, showing icons for folder actions.
- File List:**
  - STD-SYS-MUS-ARC.rtc** (5.8MB): Modified by MusinetEng ADM 25 days ago. Highlighted in light blue.
  - STD-SYS-MUS-COO.rtc** (5.1MB): Modified by MusinetEng ADM 25 days ago.
  - STD-SYS-MUS-MEP.rtc** (5.2MB): Modified by MusinetEng ADM 25 days ago. Highlighted in light blue.
  - STD-SYS-MUS-STR.rtc** (5.2MB): Modified by MusinetEng ADM 25 days ago.
  - STD-SYS-MUS.txt** (31.5KB): Modified by MusinetEng ADM 25 days ago.
- Left Sidebar:**
  - CLOUD DRIVE:** My Files, Shared With Me, Users.
  - DEVICES:** (Empty)

Fig. 22 – Cartella del Repository contenente i Template SYS per l'ambito “Building”

Per la progettazione delle reti infrastrutturali, che avverrà in ambiente Civil3D, verrà predisposto un template apposito.

TEMPLATE STD-SYS-MUS (INFRASTRUCTURE)	
STD-SYS-MUS-INF.dwt	<p><b>Template ROD per il progetto delle infrastrutture in ambiente Civil3D</b></p> <p>Costituisce l'ambiente nel quale progettare le reti infrastrutturali su vasta scala</p>
STD-SYS-MUS-ENV.rtc	<p><b>Template ENV per il progetto delle opere a verde esterne in Revit</b></p> <p>Costituisce l'ambiente nel quale progettare le opere a verde esterne</p>
STD-SYS-MUS-ROD.rtc	<p><b>Template ROD per il progetto delle strade in Revit</b></p> <p>Costituisce l'ambiente nel quale importare e completare il progetto stradale</p>

Fig. 23 – Il template per le infrastrutture in ambiente Civil3D in uso nel presente progetto

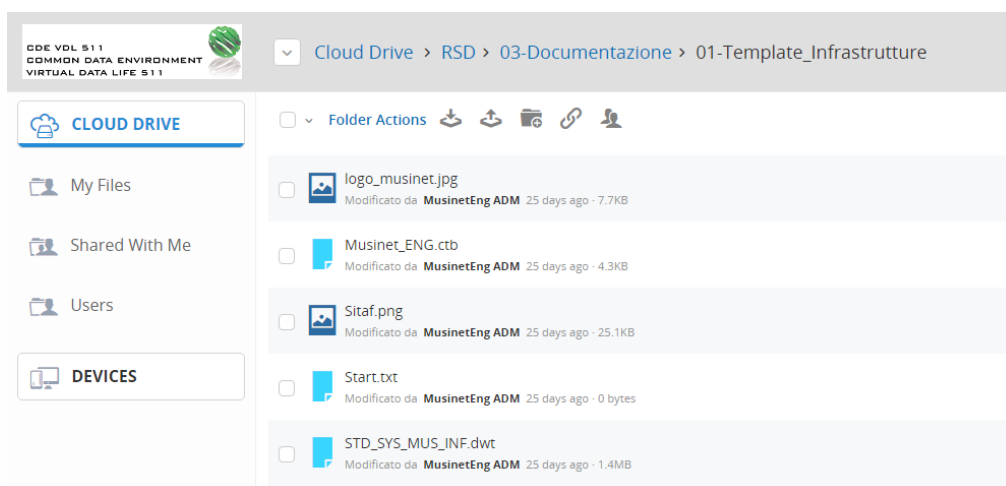


Fig. 24 – Cartella del Repository contenente il Template SYS per la progettazione in ambiente Civil3D

## 7.1. Browser di progetto (Template \*.rtc)

Ogni Template presenterà un'organizzazione del browser di Progetto strutturata al fine di evidenziare le medesime caratteristiche in relazione ai seguenti aspetti:

- Disciplina
- Famiglia di vista

- Scala grafica della vista

L'organizzazione del browser di progetto verrà denominata STD-SYS-MUS

Il Template verrà progettato in modo che all'apertura sia visibile una copertina riassuntiva contenente una vista 3D che si alimenterà durante il processo di progettazione.

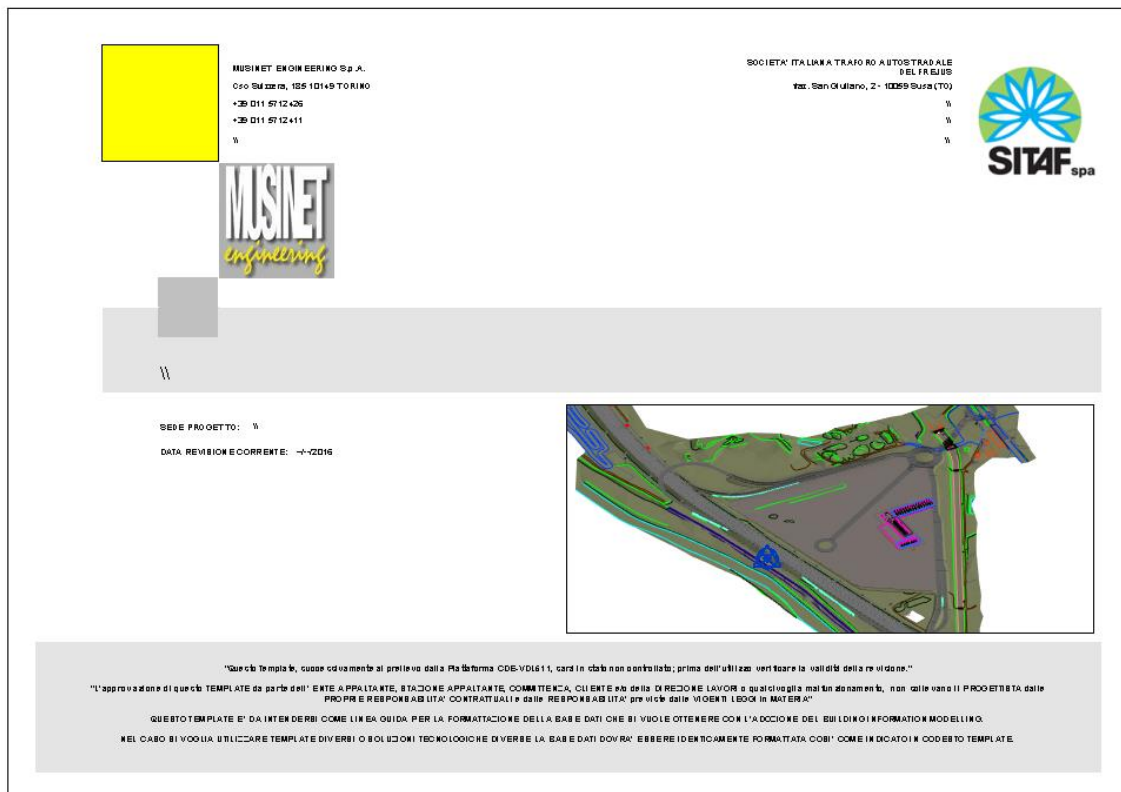


Fig. 25 - Esempio Copertina Iniziale dei Modelli di Progetto

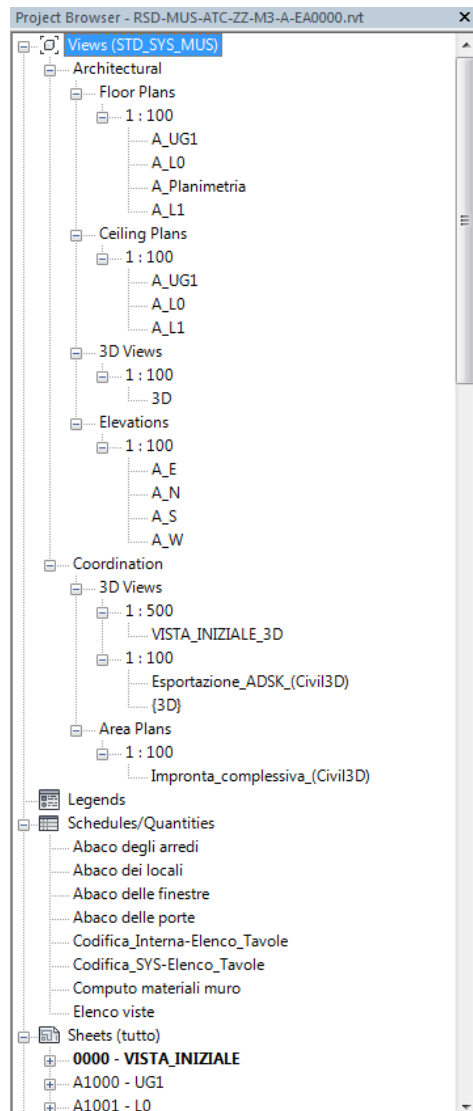
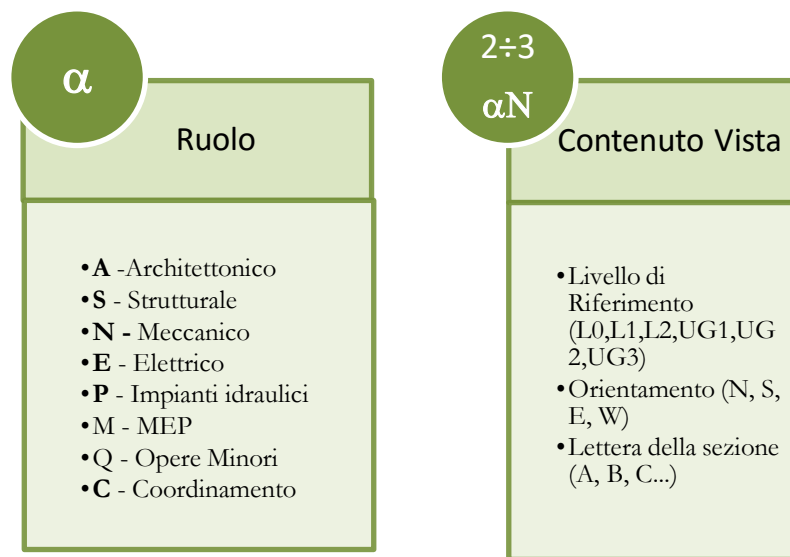


Fig. 26 – Il Browser di progetto

## 7.2. Codifica delle Viste (Template \*.rte)

In generale, la codifica delle viste tiene conto della Disciplina e del contenuto della vista.





### 7.3. Piante dei pavimenti (Template \*.rte)

Nei template saranno presenti delle viste di pianta di default già create, pronte all'utilizzo. Sarà compito dell'utente crearne eventualmente delle altre qualora lo si ritenesse necessario. Nel template, di default, ogni pianta corrisponde ad un Livello di riferimento al quale viene assegnata.

Un esempio di codifica della vista di pianta è il seguente:

***ESEMPIO: Vista Architettonica Pianta L0***

***A-L0-Stato\_di\_Fatto***

Dove "A" è il **Ruolo o Disciplina** e **L0** è il **livello di riferimento** sul quale è stata creata. A seguire può essere specificato con maggiore dettaglio il contenuto, all'occorrenza. Questo caso si verifica nel momento in cui si hanno bisogno ad esempio di più piante del livello L0 di Disciplina Architettonica ma con contenuti specifici differenti.

Tra le proprietà di istanza della vista, è possibile indicare un titolo specifico che comparirà sulla tavola, una volta che la vista viene impaginata. Affinché ciò avvenga, è stato creato un tipo di famiglia di "Viewport", che legge in automatico questi valori.

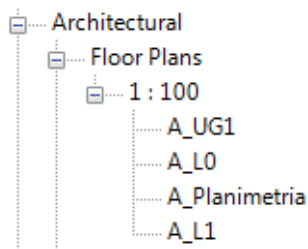


Fig. 27 – Le viste di pianta nel browser

I Tipi di vista possono essere utilizzati per creare eventuali “Viste di Dettaglio”. L’annotazione proposta che evidenzia il dettaglio in pianta presenta l’indicazione del numero di dettaglio nella tavola (che compare una volta impaginata la vista in una tavola), il codice della tavola della vista d’origine e il codice della tavola nella quale è invece impaginato il dettaglio.

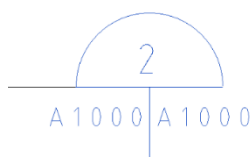


Fig. 28 – Simbolo di dettaglio

Il numero di dettaglio potrà essere modificato mediante il parametro di istanza corrispondente.

In qualsiasi momento sarà possibile creare nuove Viste di Pavimento andando a selezionare da un elenco a scelta multipla il tipo di vista corrispondente alla disciplina di riferimento.

Al fine di mostrare le quote altimetriche dei punti in pianta, sono stati creati due tipi di famiglia di Sistema “**Quote Altimetriche Punto**”, entrambi utilizzando la famiglia caricabile di annotazione “MUS-Quote\_Altimetriche\_Punto\_Pianta” proposta. Un tipo utilizza valori aventi come origine il **Punto Base di Progetto** mentre l’altro utilizza **l’Origine delle Coordinate Condivise**. Per l’indicazione delle coordinate dei punti in pianta sono stati creati anche due tipi di famiglia di sistema “**Coordinate Punto**”, utilizzando sempre la famiglia caricabile “MUS-Quote\_Altimetriche\_Punto\_Pianta”

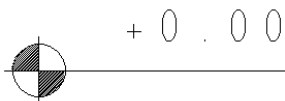


Fig. 29 – Il tipo di famiglia di sistema “Quota Altimetrica punto” con nidificata la famiglia caricabile “MUS-Quote\_Altimetriche\_Punto\_Pianta” per la quotatura dei punti nelle viste in pianta



Fig. 30 - Il tipo di famiglia di sistema “Coordinate punto” con nidificata la famiglia caricabile “MUS-Quote\_Altimetriche\_Punto\_Pianta” per la quotatura dei punti nelle viste in pianta

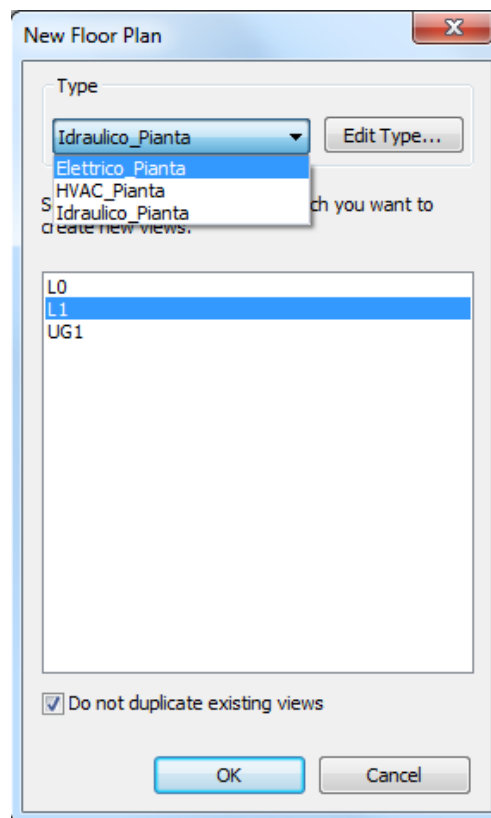


Fig. 31 – L'immagine mostra alcuni esempi di Tipi di Vista di Pianta disponibili

#### 7.4. Piante dei controsoffitti (Template \*.rte)

I Template di Progetto risulteranno inoltre già dotati anche di specifiche Piante dei Controsoffitti già classificati al variare della disciplina di appartenenza.

Un esempio di codifica è:

## ***ESEMPIO: Vista Architettonica Pianta Controsoffitto L0***

### ***A-L0-Stato\_di\_fatto***

L'indicazione del fatto che si tratti di un controsoffitto è già presente a livello di organizzazione del browser di progetto. Come per le piante, la prima lettera costituisce il “ruolo”, mentre L0 è il livello al quale la vista fa riferimento e sul quale è stata creata. È possibile specificare ulteriori informazioni sul contenuto come per le piante per motivi analoghi.

## **7.5. Prospetti (Template \*.rte)**

Nei template saranno già presenti quattro viste di prospetto, Nord, Est, Ovest e Sud, rappresentate nelle viste di pianta da un contrassegno.

Un esempio di codifica di un prospetto è:

### ***ESEMPIO: Prospetto Nord Architettonico***

#### ***A-N***

La prima lettera è il ruolo. In generale i prospetti saranno descritti da lettere. Il titolo della vista sulla tavola, una volta impaginata, può essere specificato nei parametri di istanza della vista. Comparirà compilato sulla tavola mediante al tipo di famiglia di “viewport”, utilizzato anche per l'impaginazione delle viste di pianta.

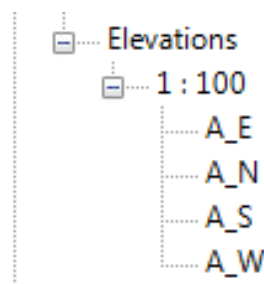


Fig. 32 - Viste di prospetto nel browser di progetto

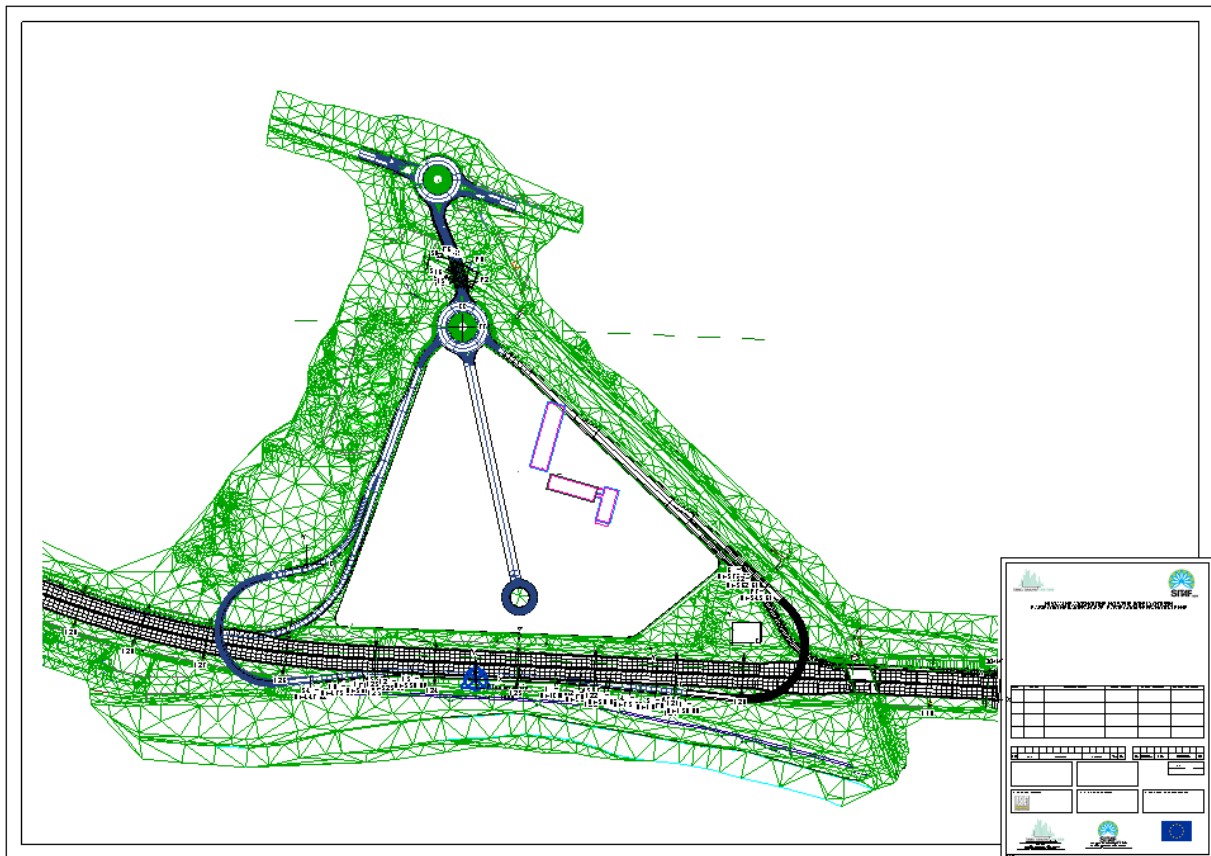


Fig. 33 – Esempio di tavola

Viene proposto un contrassegno di prospetto che permette di visualizzare nelle piante la posizione della vista di prospetto e di gestire il suo orientamento. Tale contrassegno è stato nidificato in un tipo di famiglia di sistema **“Prospetto”**. In automatico viene compilato con il nome della vista di prospetto presente nel browser.



Fig. 34 – Il contrassegno di prospetto

A\_UG1 - Pianta Livello -1  
1 : 100

Fig. 35 – L’etichetta del tipo di famiglia “Viewport”

## 7.6. Sezioni (Template \*.rte)

Nei template sono impostati i tipi di famiglia di sezione ma non ne è stata tracciata ancora nessuna nelle viste di pianta, attività che viene lasciata interamente al progettista.

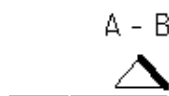
Un esempio di codifica della vista di sezione è:

### ***ESEMPIO: Vista Architettonica di Sezione A-A***

**A-A**

Dove la prima lettera rappresenta la Disciplina e la seconda la lettera della sezione.

Tale codifica verrà ripresa in modo automatico nell'estremità grafica di sezione proposta, una volta che la sezione sarà tracciata.



*Fig. 36 – Estremità di sezione proposta*

Questa famiglia è stata nidificata all'interno di una famiglia di sistema “**Etichetta di sezione**”, che a sua volta è nidificata nella famiglia di sistema “**Sezione**”.

Si specifica che non è possibile allineare le parti testuali dell'etichetta alle parti geometriche, al ruotare della linea di sezione nell'area di lavoro.

Per ottenere l'allineamento del testo, occorre creare un nuovo tipo di famiglia di sezione nel quale viene caricata una famiglia caricabile “Estremità di sezione”, nella quale il testo risulta opportunamente ruotato.

Al fine di mostrare le quote altimetriche nelle viste in alzato, sono stati creati due tipi di famiglia di Sistema “**Quote Altimetriche Punto**”, entrambi utilizzando la famiglia caricabile di annotazione MUS-Quote\_Altimetriche\_Punto\_Sezione” proposta. Un tipo utilizza valori aventi come origine il **Punto Base di Progetto** mentre l'altro utilizza **l'Origine delle Coordinate Condivise**.

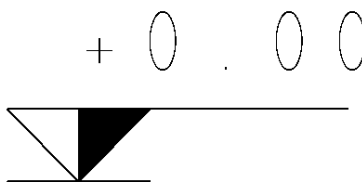


Fig. 37 – Il tipo di famiglia di sistema “Quota altimetrica punto” con nidificata la famiglia caricabile “MUS-Quote\_Altimetriche\_Punto\_Sezione” per la quotatura dei punti nelle viste in alzato

### 7.7. Abachi (Template \*.rte)

Al fine di agevolare la computazione dei dati quantitativi di progetto, i Template saranno dotati di alcuni specifici abachi preformattati che restituiranno un set informativo minimo per alcune categorie di oggetti. Tali abachi preimpostati sono solo consigliati e sempre migliorabili e riorganizzabili a seconda delle esigenze progettuali.

Al fine di agevolare le operazioni di compilazione dei codici delle tavole, sono stati creati due elenchi delle tavole che permettono di avere una visione globale del progetto. Il primo per la compilazione del codice interno, il secondo per la compilazione del codice dello standard SYS.

<Codifica_Interna-Elenco_Tavole>						
A	B	C	D	E	F	G
Fase	Sigla	Emittente	Numero	Indice	Stato	Tipo
//						
MUS						
W	W	W	W	W	W	W
W	W	W	W	W	W	W
W	W	W	W	W	W	W
W	W	W	W	W	W	W
W	W	W	W	W	W	W

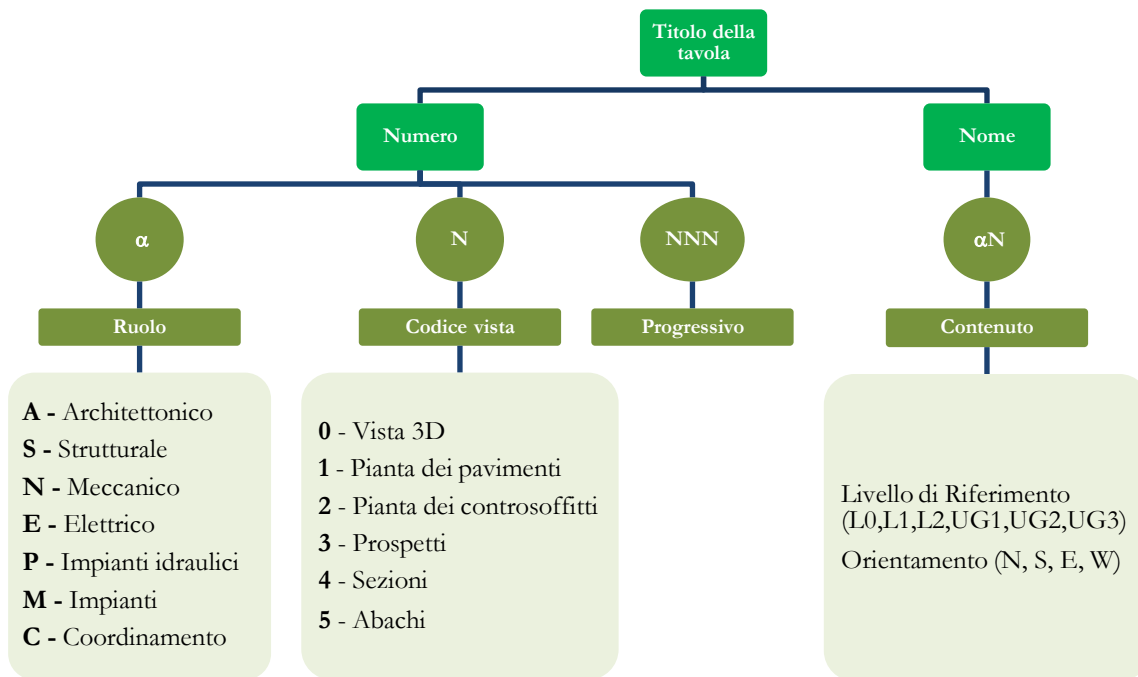
Fig. 38 – L’elenco tavole per la compilazione della codifica interna delle tavole

<Codifica_SYS-Elenco_Tavole>								
A	B	C	D	E	F	G	H	I
Numero della tavola	Nome della tavola	Sys_Project	Sys_Originator	Sys_Zone	Sys_Level	Sys_FileType	Sys_Role	Sys_Number
//								
MUS								
A1000	UG1	RSD	MUS	ATC	UG1	DR	A	EA1000
A1001	L0	RSD	MUS	ATC	L0	DR	A	EA1001
A1002	Planimetria	RSD	MUS	ATC	ZZ	DR	A	EA1002
A1003	L1	RSD	MUS	ATC	L1	DR	A	EA1003
A2000	Abaco Prospetti	RSD	MUS	ATC	ZZ	DR	A	EA2000

Fig. 39 – L’elenco tavole per la compilazione della codifica SYS delle tavole

## 7.8. Codifica della Vista inerente alla Tavola (Template \*.rte)

Nel browser di progetto il Titolo della tavola, è composto dal Numero e dal Nome della vista. Il Numero della Tavola è composto da (5) caratteri alfa-numeriche mentre il Nome della Tavola si riferisce al contenuto della stessa.



## 7.9. Codifica della Tavola Secondo BS1192

Il codice delle tavole è analogo a quello dei file di progetto.

Il cartiglio proposto per il presente progetto è basato sulle **BS 1192:2007** e potrà assumere una veste grafica simile a quella mostrata in figura, contenente parametri compilabili che ne descrivono il contenuto.





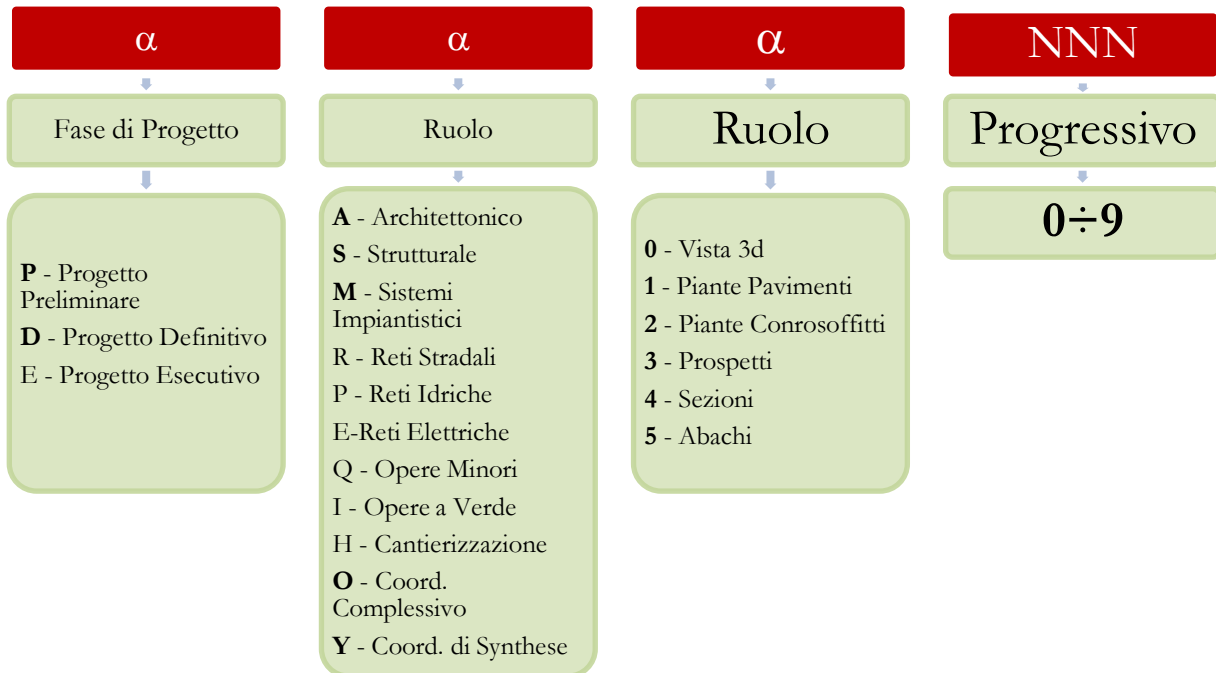
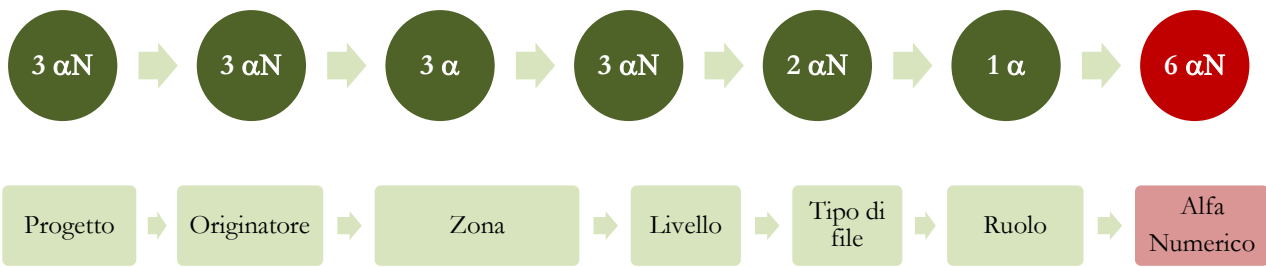
SCALA	SEDE PROGETTO		NUMERO PROGETTO			
1 : 100	SAN DIDERO		//			
APPROVAZIONE CLIENTE						
A - APPROVATO						
B - APPROVATO CON COMMENTI						
C - NON UTILIZZABILE						
STATO	TIPO DI EMISSIONE					
//						
CODIFICA INTERNA	//	//	//	//	//	//
	FILE	SCALE	DATTUM	NUMERO	INDICE	STATO
CLIENTE						
 SOCIETA' ITALIANA TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS Sede legale: Tr. S. G. H. 1110, 2 - 10059 Susa (TO)						
 MUSNET ENGINEERING S.p.A. Corso S. Pietro, 4/5 10143 TORINO Tel. +39 011 5712411 Fax. +39 011 5712426 Sito WEB: // PEC: musnet@egpa.mail.it E-Mail: info@musnet.it	PROGETTO RILocalizzazione DELL'AUTOPORTO DI SUSa					
	TITOLO // // Titolo Tavola					
NUMERO DISEGNO				REV		
RSD-MUS-ATC-UG1-DR-A-EA1000				//		

Fig. 40 – Cartiglio proposto

MUSNET ENGINEERING S.p.A. Corso S. Pietro, 4/5 10143 TORINO Tel. +39 011 5712411 Fax. +39 011 5712426 Sito WEB: // PEC: musnet@egpa.mail.it E-Mail: info@musnet.it	TITOLO // // Titolo Tavola
NUMERO DISEGNO	REV
RSD-MUS-ATC-L0-DR-A-EA1001	//

Fig. 41 – La codifica SYS nel cartiglio

La voce “progetto” contiene il codice identificativo di tre lettere del progetto. La voce “Originatore” in questo progetto è MUS. La “zona” corrisponde al codice del blocco funzionale riportato nella tavola. Il livello indica quale piano del progetto viene mostrato. In caso non ve ne sia uno specifico (ad esempio nella tavola vi sono impaginati solo prospetti o sezioni) si scrive ZZ. Il tipo di file nel caso delle tavole è DR (Drawing). Il “ruolo” è la Disciplina.



All'interno dei template viene inserito anche il cartiglio che sarà quello in uso per il progetto:

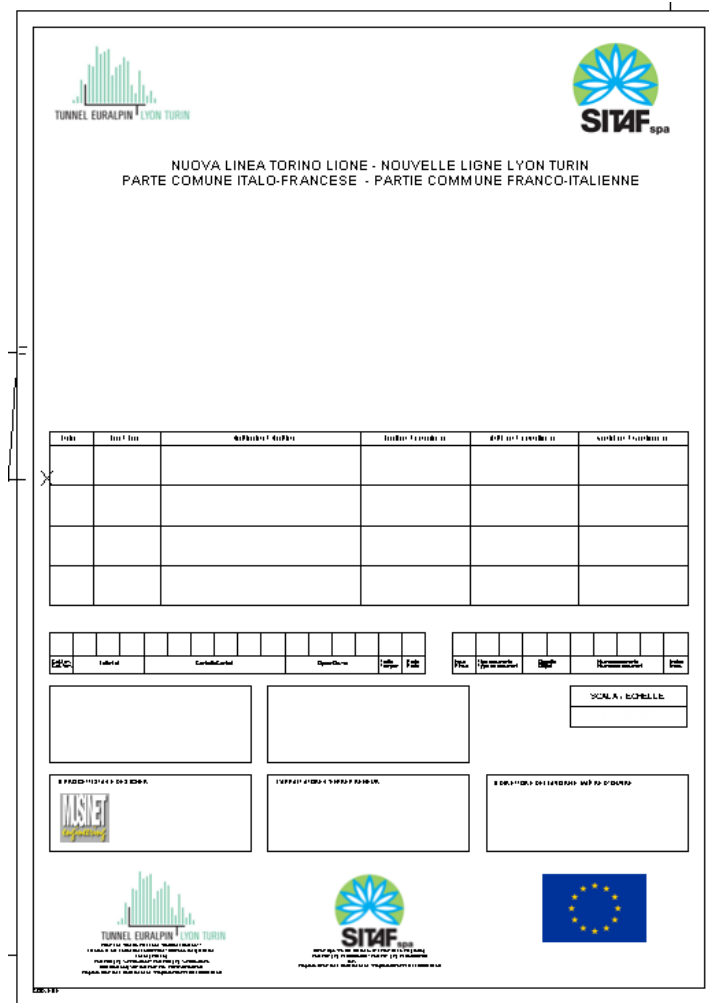


Fig. 42 – Il cartiglio scelto dalla committenza per il progetto

### 7.10. Standard Grafici (Template \*.rte)

I Template STD-SYS-MUS, sono dotati di Standard grafici che consentiranno a tutte le discipline di raggiungere l'uniformità dei contenuti grafici in quanto i diversi team di progettazione condivideranno i medesimi stili di linea, di retini, di quote, di testi, e di simbologie. Al fine di conservare tale uniformità, sarà necessario comunicare alle altre Discipline l'eventuale volontà di effettuare eventuali integrazioni o modifiche agli Standard grafici. In sede delle varie riunioni, si potranno concordare gli aggiornamenti necessari agli standard grafici dei template e dei file di progetto, specialmente in fase di impaginazione e pubblicazione degli elaborati.

## 7.11. Stili di Linea (Template \*.rte)

Nei template sono stati impostati gli spessori di linea. Tali spessori, unitamente a colore e modello di linea, potranno essere associati alle categorie di oggetti presenti in progetto a seconda delle esigenze tramite la schermata degli stili oggetti.

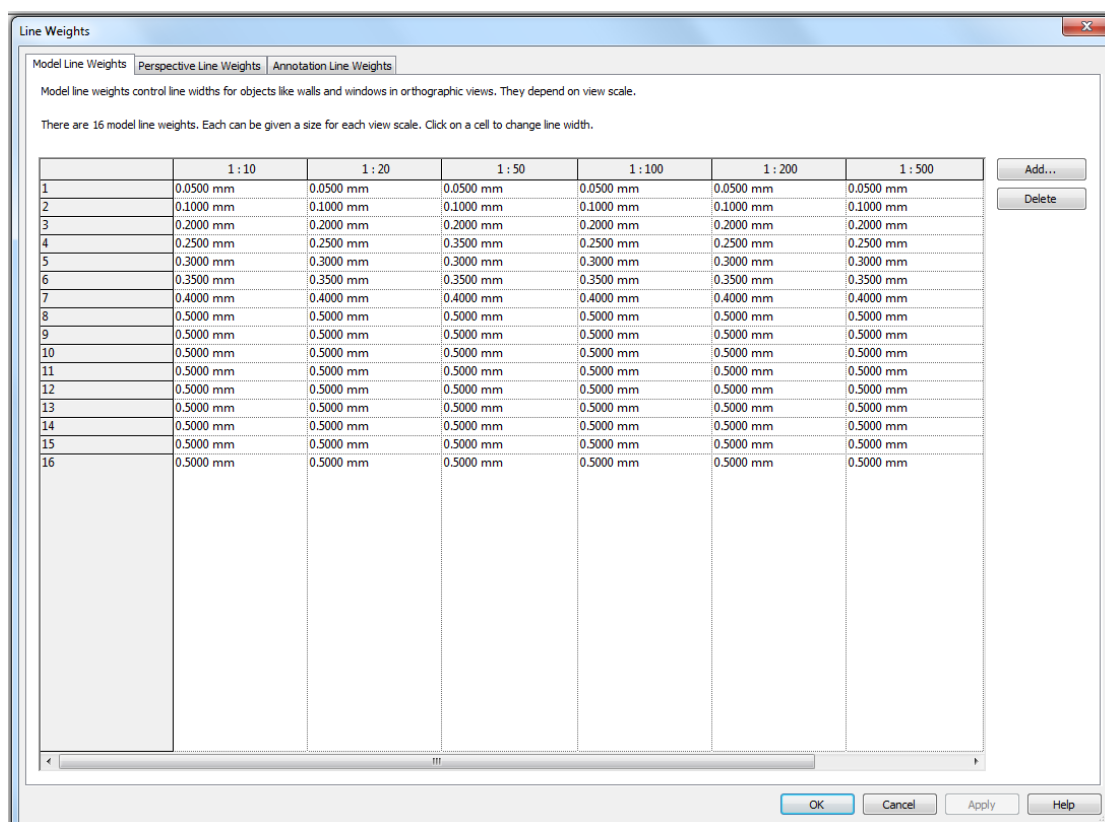


Fig. 43 – La finestra di dialogo per l'impostazione degli spessori di linea

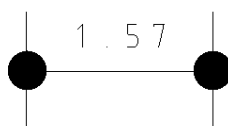
## 7.12. Stili di Retini (Template \*.rte)

Nei template sono disponibili dei retini di default. Sarà possibile integrarli all'occorrenza.

### 7.13. Stili di Quota (Template \*.rte)

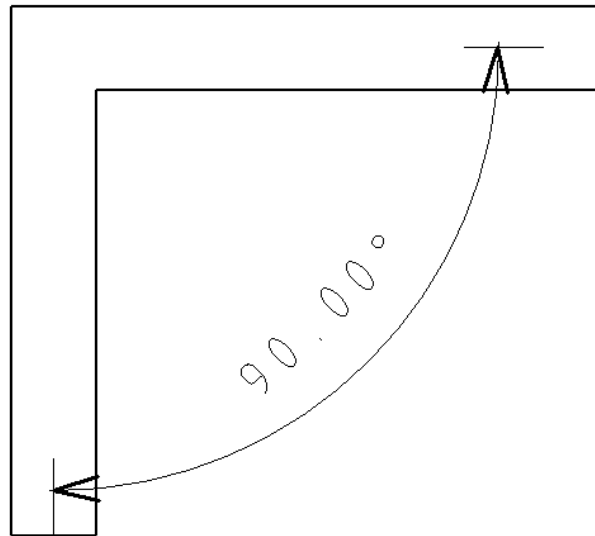
Le quote lineari vengono personalizzate a partire da un set predefinito di Stili di Freccia, che consentono di creare vari tipi di famiglie di Sistema “Freccia”. Ciascun tipo di famiglia di sistema “Stile di quota lineare” utilizza uno dei suddetti tipi.

È stato creato un tipo di famiglia di sistema di quota lineare, che esprime le misure in metri. La famiglia di sistema freccia utilizzata è basata su un punto pieno, come indicato negli standard Musinet forniti. È sempre possibile integrare questi standard con ulteriori stili di quota che prevedano invece i tratti diagonali architettonici invece dei punti, oppure con uno stile che mostri le misure in centimetri.



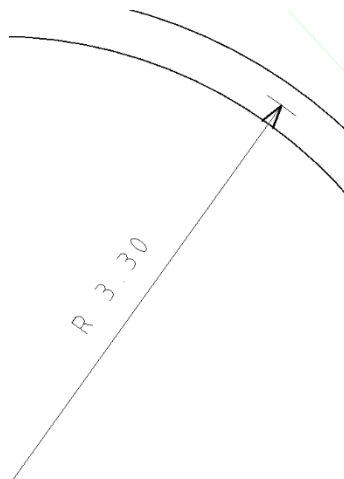
*Fig. 44 – Lo stile di quota proposto*

Le quote angolari vengono personalizzate in modo simile alle quote lineari. Viene proposto uno stile di quota lineare che mostra la misura in gradi e che utilizza una famiglia di sistema freccia “freccia”. È sempre possibile integrare con altri tipi di quota angolare.



*Fig. 45 – Lo stile di quota angolare proposto*

Le quote radiali sono personalizzabili in modo simile alle quote lineari e anche in questo caso è stato utilizzato come stile di freccia per la famiglia di sistema “Freccia” la “Freccia”. Il tipo di famiglia di sistema “Stile di quota radiale”, utilizza come unità di misura il metro.



*Fig. 46 – Lo stile di quota radiale proposto*

Per lo stile di quota Diametro viene proposto il tipo di famiglia di freccia Punto Pieno. È possibile integrare con ulteriori stili di quota.

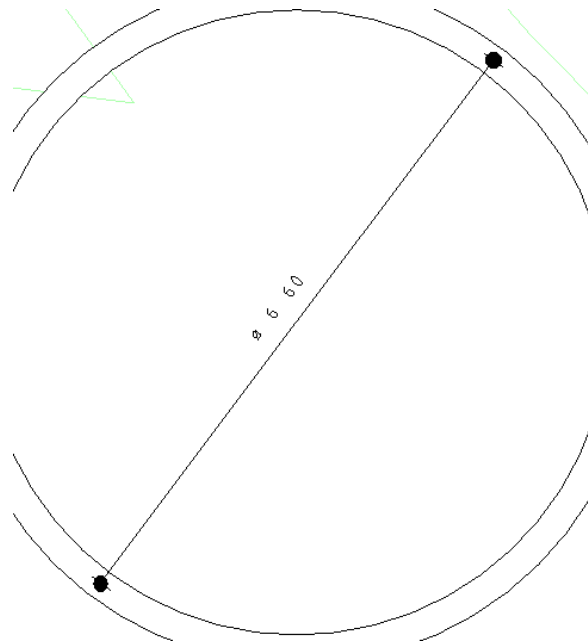


Fig. 47 – Lo stile di quota diametro proposto



Fig. 48 - Simbolo di annotazione - Nord

#### 7.14. Livelli (Template \*.rte)

I **Template STD-SYS-MUS** contengono alcuni livelli codificati secondo quanto suggerito dalla **BS 1192:2007**. La distanza tra un Livello e l'altro è impostata nei Template a titolo di esempio, dovrà dunque essere adattata a quella effettiva di Progetto. I livelli sotterranei presentano la dicitura UG seguita dal numero progressivo, che aumenta con l'aumentare dei livelli nel senso della profondità nel terreno. I livelli fuori terra invece iniziano con la L seguita dal numero progressivo. È auspicabile l'aggiornamento delle posizioni in quota dei livelli e l'aggiunta di ulteriori, a seconda delle esigenze progettuali.

CODIFICA DEI LIVELLI		
1	L1	Livello 1
2	L0	Livello 0 - Piano Campagna
3	UG1	Livello -1 - Piano Interrato 1

Fig. 49 – La nomenclatura dei livelli impostati per default nel template

Nelle viste di Prospetto, l’indicazione relativa alla quota del Livello viene gestita attraverso la famiglia di sistema “Livello” all’interno della quale è stata caricata una famiglia di annotazione “Estremità del livello”. Sono stati creati due tipi di famiglie di estremità di livello. Una utilizza quote relative al punto base di progetto, mentre il secondo utilizza quote relative all’origine delle coordinate condivise.

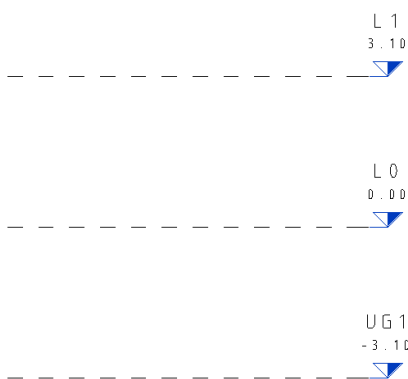


Fig. 50 – Impostazioni di default dei Livelli nei template

### 7.15. Modelli di vista (Template \*.rte)

Per ogni tipo di famiglia di vista di progetto è stato previsto un “Modello di Vista”, al fine di gestire contemporaneamente la visualizzazione grafica di più viste. Le modifiche che verranno effettuate sul singolo “Modello di Vista”, si riverseranno su tutte le viste a cui è stato applicato.

I “Modelli di Vista” contengono dei settaggi predefiniti per le singole Discipline con l’obiettivo di costruire un ambiente di lavoro con standard uniformi. Se ad una vista è stato



associato un “Modello di Vista”, le sue proprietà risultano bloccate e gestibili solo entrando nelle Proprietà del modello di vista.

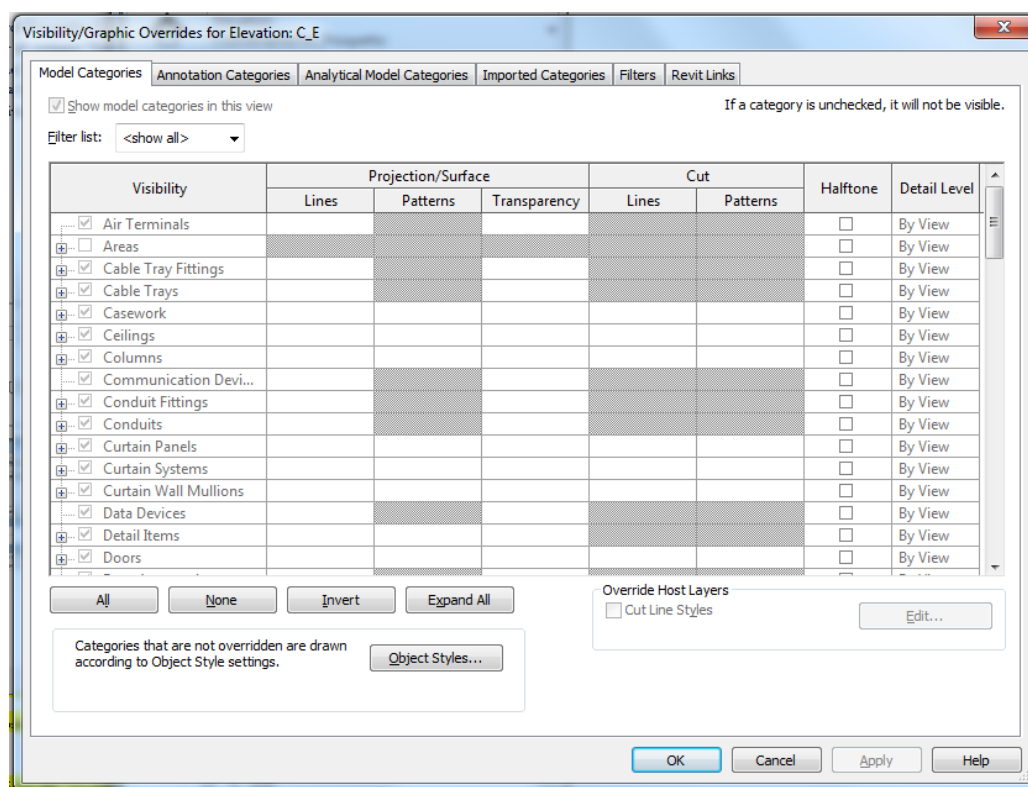


Fig. 51 - Impostazioni di visibilità grafica bloccate a causa dell'assegnazione di un modello di vista

Per agevolare alcune operazioni, è possibile sbloccare nei modelli di vista alcune proprietà quali la Scala di vista, i Livelli di dettaglio, e lo Schema colori.

I “Modelli di Vista” sono stati predisposti considerando le diverse discipline e i diversi tipi di vista (3D, Piante dei pavimenti, Piante dei Controsoffitti, Sezioni) al fine di filtrare determinate categorie di Modello non pertinenti alla singola categoria. Per alcuni “Modelli di Vista” è stata invece prevista la possibilità di visualizzare in Mezzi Toni le categorie di Modello non specifiche della disciplina d’interesse. I Modelli di vista vengono automaticamente applicati anche quando si creano nuove viste andando a selezionare il Tipo di famiglia di vista desiderato.

Tramite i tipi di vista è possibile assegnare automaticamente un modello di vista ad una nuova vista al momento della sua creazione.

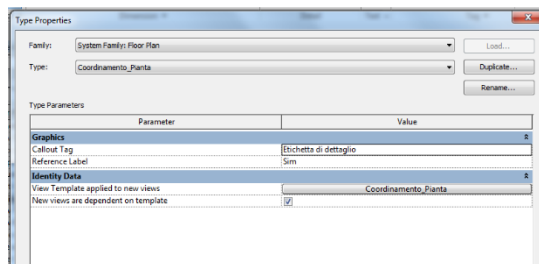


Fig. 52 - Assegnazione automatica del modello di vista ad una nuova pianta di pavimento

L'assegnazione del “Modello di Vista” e le particolari impostazioni definite al suo interno sono modificabili anche successivamente dalle proprietà di istanza della relativa vista in base alle concrete esigenze di modellazione. A seconda delle esigenze progettuali, si lascia libertà al progettista di adattare e integrare i modelli di vista. Si sconsiglia invece una mancata adozione degli stessi, in quanto il trasferimento degli standard risulterebbe molto meno agevole.

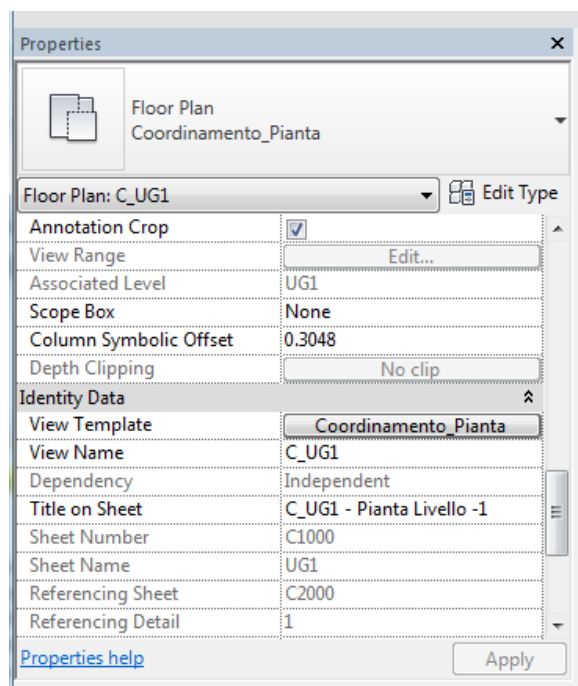


Fig. 53 - Modello di vista associato nei dati identità delle Proprietà della vista

I “Modelli di Vista” saranno oggetto di continuo controllo affinché soddisfino gli standard di progetto. I modelli di vista saranno aggiornabili e modificabili dai progettisti a seconda delle rispettive esigenze.

## 8. Parametri STD-SYS-MUS

I parametri di Progetto presenti nei Template permettono di controllare vari aspetti inerenti sia la fase di progettazione, ma anche la fase di esecuzione e conduzione e quindi di facility.

Tali parametri sono stati riassunti in un File di parametri condivisi STD-SYS-MUS.txt, in tal modo sarà sempre possibile uniformare tutte le parti del progetto alla stessa struttura della Base Dati.

### 8.1. Parametri Classificazione

I Parametri per la Classificazione consentono di classificare dettagliatamente gli elementi costruttivi descrivendone la funzione all'interno del sistema edilizio.

PARAMETRI STD-SYS-CLASSIFICAZIONE		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_Classe_Unità_Tecnologica	Text	UNI 8290 - Campo 1
Sys_Unità_Tecnologica	Text	UNI 8290 - Campo 2
Sys_Classe_Elemento_Tecnico	Text	UNI 8290 - Campo 3
Sys_Componente	Text	Componente Principale
Sys_Subcomponente	Text	Componente Secondario
Sys_Descrizione_Classification	Text	Descrizione dell' elemento classificato

*Fig. 54 – I parametri Classificazione*

### 8.2. Parametri Rintracciabilità

I parametri di rintracciabilità potranno essere utilizzati durante tutto il ciclo di vita dell'Opera e consentiranno di associare al componente un valore, e di risalire in qualsiasi momento al fornitore e all'installatore.

PARAMETRI STD-SYS-RINTRACCIABILITA'		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_Numero_di_serie	Text	Numero di serie del componente installato
Sys_Fornitore	Text	Fornitore componente installato
Sys_Installatore	Text	Fornitore che si occupa di eseguire l'installazione

Fig. 55 – I parametri Rintracciabilità

### 8.3. Parametri Localizzazione

I parametri per la localizzazione consentono di determinare la posizione di un componente all'interno dell'Opera, in relazione Blocco Funzionale nel quale è inserito, all'orientamento, al livello e al locale.

PARAMETRI STD-SYS-LOCALIZZAZIONE		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_Edificio	Text	Codice edificio di appartenenza
Sys_Livello	Text	Piano di appartenenza
Sys_Posizione	Text	Posizione componete per logistica
Sys_Locale	Text	Locale di appartenenza

Fig. 56 – I parametri Localizzazione

### 8.4. Parametri Documentazione

I parametri per la Documentazione sono parametri di tipo URL, che consentono di collegare i componenti di progetto alla documentazione tecnica e al sito web del Produttore, consentendo un accesso immediato alle schede tecniche dei prodotti e ai manuali per la manutenzione.

PARAMETRI STD-SYS-DOCUMENTAZIONE		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_URL (manuale uso e manutenzione)	URL	Collegamento manuale installazione uso e manutenzione
Sys_URL (DB gestionale)	URL	Riferimento esterno DB gestionale

Fig. 57 – I parametri Documentazione

## 8.5. Parametri Facility

Al fine di consentire adeguate strategie di manutenzione in fase di esercizio dell'Opera, potranno essere utilizzati i parametri dedicati al Facility, considerando che al variare del tipo di strategia e del numero di strategie di manutenzione, sarà necessario inserire nei modelli tanti set di parametri quante sono le strategie di manutenzione.

PARAMETRI STD-SYS-FACILITY		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_S1	Text	UNI EN 15331 - UNI 11257 - Strategia di Manutenzione1
Sys_COD1	Text	UNI 11257 - Tipo di intervento di Manutenzione1
Sys_M1	Text	UNI 11257 - Descrizione Manutenzione1
Sys_F1	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Frequenza Manutenzione1 in minuti
Sys_C1	Number	Costo Manutenzione1 in €
Sys_T1	Number	Tempo di Manutenzione1 in minuti
Sys_R1	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Risorse operative Manutenzione1 in Unità Uomo
Sys_CA1	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Costo Attrezzature Manutenzione1 in € Tot./Minuti Vita Utile
Sys_CR1	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Costo Risorse Manutenzione1 in €/Minuti
Sys_Scheda1	Text	UNI 11257 - URL Scheda di riferimento intervento Manutenzione1
Sys_S2	Text	UNI EN 15331 - UNI 11257 - Strategia di Manutenzione2
Sys_COD2	Text	UNI 11257 - Tipo di intervento di Manutenzione2
Sys_M2	Text	UNI 11257 - Descrizione Manutenzione2
Sys_F2	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Frequenza Manutenzione2 in Minuti
Sys_C2	Number	Costo Manutenzione2 in €
Sys_T2	Number	Tempo di Manutenzione2 in Minuti
Sys_R2	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Risorse operative Manutenzione2 in Unità Uomo
Sys_CA2	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Costo Attrezzature Manutenzione2 in € Tot./Minuti Vita Utile
Sys_CR2	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Costo Risorse Manutenzione2 in €/Minuti
Sys_Scheda2	Text	UNI 11257 - URL Scheda di riferimento intervento Manutenzione2
Sys_S3	Text	UNI EN 15331 - UNI 11257 - Strategia di Manutenzione3
Sys_COD3	Text	UNI 11257 - Tipo di intervento di Manutenzione3
Sys_M3	Text	UNI 11257 - Descrizione Manutenzione3
Sys_F3	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Frequenza Manutenzione3 in Minuti
Sys_C3	Number	Costo Manutenzione3 in €
Sys_T3	Number	Tempo di Manutenzione3 in Minuti
Sys_R3	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Risorse operative Manutenzione3 in Unità Uomo
Sys_CA3	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Costo Attrezzature Manutenzione3 in € Tot./Minuti Vita Utile
Sys_CR3	Number	UNI 10951 - UNI 11257 - Costo Risorse Manutenzione3 in €/Minuti

Fig. 58 – Alcuni parametri Facility

## 8.6. Parametri Costruzione

I parametri relativi alla fase Costruttiva sono destinati alla Direzione Lavori e potranno riferirsi a specifiche indicazioni circa la percentuale di avanzamento della posa in opera dei componenti. Il parametro SYS\_K\_Avanzamento, è un parametro di tipo numerico a cui

può essere assegnato un valore tra 0 e 100, utilizzato per controllare l'avanzamento delle installazioni in fase di esecuzione.

PARAMETRI STD-SYS-CONSTRUCTION		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_Fuori-Produzione	YES / NO	Riservato al Team di Manutenzione
Sys_Equivalente	Text	Riservato al Team di Manutenzione
Sys_NTC2008	Text	Riservato alla DL
Sys_CPR2011	Text	Riservato alla DL
Sys_Identificazione	YES / NO	Riservato alla DL
Sys_Qualificazione	YES / NO	Riservato alla DL
Sys_Accettazione	YES / NO	Riservato alla DL
Sys_MarcaturaCE	YES / NO	Riservato alla DL
Sys_Dichiarazione_di_Prestazione	Text	Riservato alla DL
Sys_Validazione1	Text	Riservato alla DL
Sys_Validazione2	Text	Riservato alla DL
Sys_Validazione3	Text	Riservato alla DL
Sys_Validazione4	Text	Riservato alla DL
Sys_Installazione	YES / NO	Indica se un componente è già stato installato
Sys_K_Avanzamento	Integer	Indica la percentuale di avanzamento della posa in opera

*Fig. 59 – I parametri Construction*

## 8.7. Parametri Comunicazione

PARAMETRI STD-SYS-COMUNICAZIONE		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_Destinatario	Text	Communication Addressee
Sys_Mittente	Text	Communication Addresser

*Fig. 60 – I parametri comunicazione*

## 8.8. Parametri Progetto

I parametri di questo gruppo sono applicati alle tavole e consentono di gestirne la Codifica suggerita dalla **BS 1192:2007**.

PARAMETRI STD-SYS-PROGETTO		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_Project	Text	CODICE PROGETTO
Sys_Originator	Text	CODICE RESPONSABILE DOCUMENTO
Sys_Zone	Text	ZONA BUILDING
Sys_Level	Text	LIVELLO BUILDING
Sys_FileType	Text	TIPO DI FILE
Sys_Role	Text	RUOLO
Sys_Number	Text	NUMERO ALFA NUMERICO CON 4 CIFRE PROGRESSIVE

Fig. 61 – I parametri progetto

## 8.9. Parametri Cartiglio

I parametri del cartiglio permettono di gestire i riferimenti a progettisti e committenti, oltre che la compilazione delle informazioni sul progetto e i dati della tavola.

PARAMETRI STD-SYS-CARTIGLIO		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_Progettista	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_ProgettistaRagioneSociale	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_ProgettistaIndirizzo	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommittenteRagioneSociale	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_RevisioneCorrente	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_DataRevisioneCorrente	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Stato	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_StatoDescrizione	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommittenteIndirizzo	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Committente_SitoInternet	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Committente_Fax	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Committente_Telefono	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Progetto	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_SedeProgetto	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_NumeroProgetto	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_NomeTavola1	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_NomeTavola2	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_NomeTavola3	Text	Compilazione del Cartiglio

Fig. 62 – I parametri Cartiglio

## 8.10. Parametri Revisione

I parametri per la revisione permettono di gestire le successive revisioni all'avanzare delle attività di progettazione. Tra le informazioni compilabili ci sono ad esempio “disegnato da”, “Controllato da” e “approvato da”. È possibile inserire la data di ciascuna revisione.

PARAMETRI STD-SYS-REVISIONE		
PARAMETER	TYPE	DESCRIPTION
Sys_Revision1	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_DrawnBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_Drawn_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_ApprovedBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_Approved_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_ControlledBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_Controlled_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommentsRevision1	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Revision2	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev2_DrawnBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev2_Drawn_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev2_ApprovedBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev2_Approved_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev2_ControlledBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev2_Controlled_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommentsRevision2	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Revision3	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev3_DrawnBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev3_Drawn_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev3_ApprovedBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev3_Approved_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev3_ControlledBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev3_Controlled_Date	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommentsRevision3	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Revision4	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev4_DrawnBy	Text	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev4_Drawn_Date	Text	Compilazione del Cartiglio

*Fig. 63 – Alcuni parametri Revisione*

## 9. Assi di Riferimento

Nel Template sono stati posizionati due assi, denominati X e Y, al fine di individuare l'origine e il sistema di coordinate locali del singolo file di progetto collegato all'interno dei Modelli di Coordinamento.

L'origine del sistema di coordinate locali è costituita dal Punto Base di Progetto ma essa non è visibile all'interno del Modello di Coordinamento per i singoli file collegati. La



sovrapposizione dell'intersezione dei due assi con il punto base di progetto dei singoli Modelli permette di visualizzare tutti i punti base degli stessi all'interno del Modello di Coordinamento.

Nel presente progetto, ogni blocco funzionale ha il suo specifico punto base di progetto e i due assi gli sono sovrapposti. Nei singoli file di progetto, è possibile nella singola vista impostare tramite l'apposito parametro di istanza l'orientamento verso il nord reale oppure verso il nord di progetto. La vista verrà ruotata coerentemente.

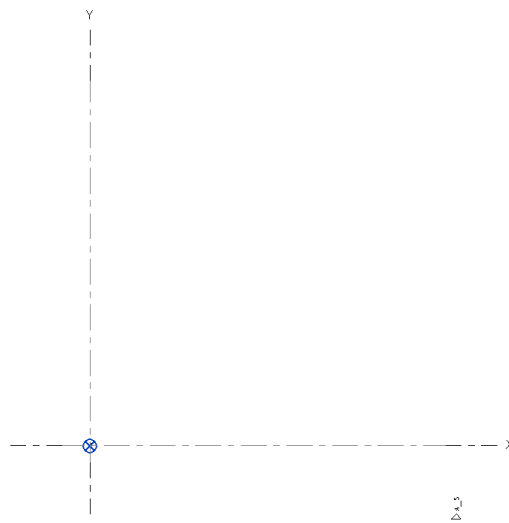


Fig. 64 – Assi di riferimento preimpostati nel Template

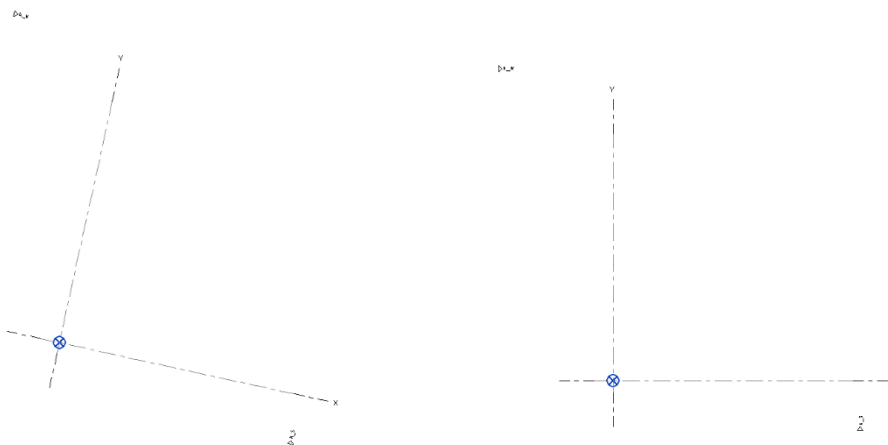


Fig. 65 – I due orientamenti disponibili per la vista, Nord Reale e Nord di Progetto

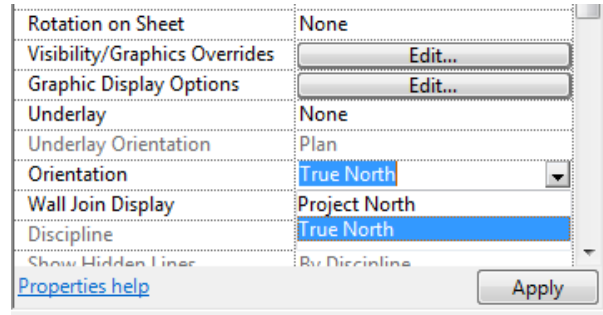


Fig. 66 – Il parametro della vista di pianta per cambiare l'orientamento

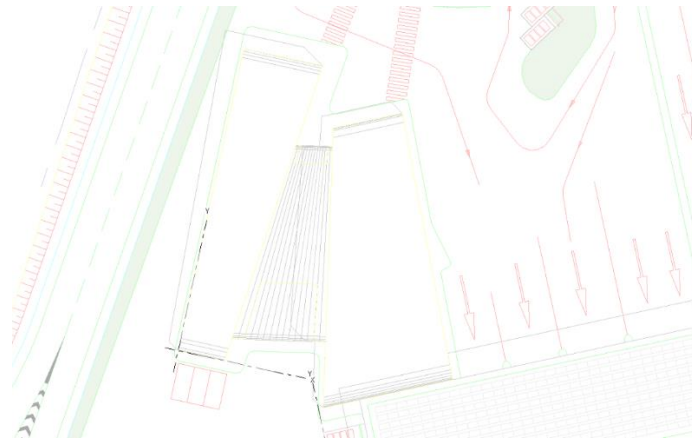


Fig. 67 – Gli assi del modello collegato indicano la posizione del suo punto base nel modello di coordinamento

Gli assi di riferimento sono rappresentati mediante due linee di Griglia per le quali è stato generato un nuovo Tipo in cui risulta nidificata una famiglia caricabile “Estremità della griglia”.



Fig. 68 – L'estremità della griglia proposta

## 10. Coordinate

In un progetto su vasta scala come il presente è indispensabile gestire adeguatamente le coordinate di progetto. Tutti i file di progetto condivideranno lo stesso sistema di coordinate globale, detto appunto “di coordinate condivise”. In questo modo è possibile collegare tutti i modelli nei file di coordinamento collocandoli automaticamente nella posizione corretta, selezionando nelle proprietà di istanza del modello collegato l’opportuno “sito condiviso”. Le coordinate possono essere messe in condivisione da file host a modello collegato o viceversa. Tale procedura è già stata effettuata nei file di coordinamento e di progetto che verranno forniti e comporta l’ottenimento di un sito con nome condiviso univoco in tutti i file. (Per sito intendendo l’area complessiva del progetto).

Se si vogliono visualizzare le coordinate di un qualsiasi punto del Progetto, occorre utilizzare il tipo di famiglia di sistema “**Coordinata Punto**” adatto. Scegliendo il tipo “**Progetto**” è possibile visualizzare le coordinate rispetto il **punto base** del file host corrente, mentre scegliendo “**Condivise**” si visualizzano le **coordinate condivise**, che verranno fatte coincidere con quelle geografiche. In tutti i file, il Punto di Rilevamento è fatto coincidere con il centro della rotonda più a sud.

## 11. Famiglie di componenti

### 11.1. Nomenclatura famiglie

Concordemente a quanto predisposto dagli standard normativi internazionali e dalle linee guida **BS 1192:2007**, **PAS 1192-2:2013** e **BS8541-1:2012**, si propone che le famiglie siano caratterizzate da una nomenclatura rispondente a regole congruenti.

Il nome delle famiglie dovrà essere il più sintetico possibile, pertanto si consiglia di non eccedere con il numero dei caratteri pur descrivendo in modo esaustivo il contenuto della famiglia di componente.

Un buon compromesso tra chiarezza del nome e limitazione del numero di caratteri può essere quello di utilizzare nomi con un numero di caratteri massimo pari a 50÷60.

Per il nome delle famiglie **non è consentito** l'uso di (**spazi**) per dividere due o più parole dello stesso campo, così come non è consentito l'uso di simboli come ad esempio (. , / \ & \$ € ? ! ” ^ \* + ° § @ = ÷ < > [ ] { } ~ % ¤ ¥ % !) ed in generale di tutti i caratteri e i simboli non di comune utilizzo, in quanto potrebbero condurre a problemi di natura informatica.

Per quanto su detto, in accordo con quanto suggerito dalla **BS8541-1:2012** ed in riferimento a quanto maggiormente in uso, si propone il seguente schema di nomenclatura:

Funzione Tipo	Sottotipo	Produttore	Descrizione	Tipo di file
•Macro funzione della famiglia	•Tipologia funzionale della famiglia	•Produttore della famiglia	•Descrizione della famiglia	•M3/M2_000000

### Funzione Tipo:

Questo campo descrive la funzione della famiglia, riassumendo brevemente l'uso della famiglia e la tipologia della stessa. Per “Funzione Tipo” è possibile annoverare ad esempio:

Porta, Finestra, Lampada, Tavolo, UTA, Pavimento e similari

### Funzione Sottotipo:

Questo campo descrive una funzione meno generica della prima, dando una ulteriore classificazione al tipo di famiglia. Per “Funzione Sottotipo” è possibile annoverare ad esempio:

Singola, Vetrocamera, Esterna, Vetro, Insonorizzata, Galleggiante e similari

### **Funzione Produttore:**

In questo campo verrà indicato brevemente il nome del Produttore. Per la compilazione di questo campo è possibile anche indicare un acronimo del Produttore composto da (3) lettere maiuscole.

### **Funzione Descrizione:**

Questo campo descrive in breve il tipo di famiglia dando delle indicazioni sulle specifiche tecniche della famiglia. (Ad esempio “Vasistas” in una finestra).

### **Tipo di file:**

L'ultimo è costituito da una descrizione alfa numerica di (8) caratteri, i primi due caratteri indicheranno il tipo di famiglia (M3 nel caso di una famiglia 3D e M2 nel caso di famiglia 2D), i successivi (6) caratteri sono delle cifre progressive necessarie per identificare l'univocità del nome della famiglia. I primi due caratteri saranno separati dal progressivo alfa numerico mediante un underscore (\_).

### **Esempi:**

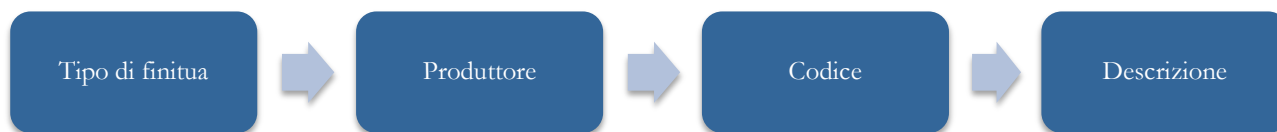
Cellula-Vetrocamera-SYS-Vasistas-M3\_000000.rfa → N° 46 Caratteri

Cellula-Vetrocamera-SYS-Vasistas-M3\_000001.rfa → N° 46 Caratteri

## **11.2. Nomenclatura Textures**

Anche in questo caso non è consentito l'uso di (spazi) per dividere due o più parole, così come non è consentito l'uso di simboli come ad esempio (., / \ & \$ € ? ! ” ^ \* + ° § @ = ÷ < > [ ] { } ~ % ¤ ¥ % !) ed in generale di tutti i caratteri e i simboli non di comune utilizzo.

Per suddividere due parole dello stesso campo, si richiede l'uso dell'underscore (\_), mentre per dividere un campo dall'altro si richiede l'uso del carattere score (-).



### Esempi:

Verniciatura-SYS-VDL511-Verniciatura\_rullo\_bianco\_ghiaccio

Zincatura-SYS-CBIM10-Zincatura\_a\_caldo

Così come nel caso dei nomi delle famiglie, si consiglia di non utilizzare nomi con un numero di caratteri troppo elevato, per evitare i possibili casi di troncamento dovuto all'elevato numero di caratteri del nome che si somma a quello dei percorsi nidificati delle directory.

Un buon compromesso tra chiarezza del nome e limitazione del numero di caratteri può essere quello di utilizzare nomi con un numero di caratteri massimo pari a 50÷60.

I formati più comunemente utilizzati sono i seguenti:

\*.bmp

\*.jpg

\*.jpeg

\*.png

Tenere presente che sono compatibili anche i formati:

\*.tif, \*.tiff, \*.exr, \*.hdr, \*.dib, \*.pcx, \*.gif, \*.tga, \*.rle

### 11.3. Dimensioni delle famiglie

Al fine di contenere le dimensioni dei Modelli di Progetto, è necessario che le famiglie rispettino per quanto possibile determinati intervalli dimensionali, calibrati sulla tipologia del componente e quindi sulla complessità o sulla qualità dei dettagli che possono caratterizzarlo.

Disciplina	Elementi	Livello di Complessità	Dimensione del file	
REVIT ARCHITECTURE	Elemento generico	Semplice	200-300 Kb	
		Complesso	500 Kb	
	Porta a singolo pannello	Semplice	300-400 Kb	
		Complesso	600 Kb	
	Arredamenti	Semplice	200-300 Kb	
		Complesso	500 Kb	
	Finestre a singolo pannello	Semplice	300-400 Kb	
		Complesso	600 Kb	
	REVIT MEP	UTA	Semplice	300-400 Kb
			Complesso	800 Kb - 1000 Kb
Chiller		Semplice	300-400 Kb	
		Complesso	800 Kb	
Fan		Semplice	200-300 Kb	
		Complesso	400 Kb	
Fissaggi MEP		Semplice	300-400 Kb	
		Complesso	600 Kb	
REVIT STRUCTURE	Elementi in generale	Semplice	180-200 Kb	
		Complesso	300 Kb	

Fig. 69 - Indicazione sulla dimensione delle famiglie caricabili per tipologie rappresentative

## 12. Regole di Download / Upload

Definita la **Struttura di Progetto**, la stessa sarà depositata in un **Ambiente** accessibile ai vari Attori partecipanti al Processo di Progettazione. Questo **Ambiente** denominato **CDE-VDL511**, sarà dotato di funzionalità capaci di trasferire file e di coordinare i diritti di accesso e di **“proprietà”** e per sua stessa natura sarà una piattaforma basata su tecnologia **Private Cloud**.

La regola fondamentale che garantisce il coordinamento del Progetto consisterà nel permettere a tutti i partecipanti al Processo di Progettazione di prelevare file dall' **CDE-VDL511** e di depositare solo ed esclusivamente i contenuti appartenenti alla propria disciplina permettendo quindi di controllare e regolamentare la corretta gestione del **VDL (Virtual Data Life)** del *Progetto Virtuale* dell'**Opera**.



Fig. 70 - CDE-VDL511

### 13. Struttura del Repository

Al fine di avere una univoca formattazione ed una semplice reperibilità dei dati, il **CDE-VDL511** presenterà una serie di directory che conterranno, secondo una ben determinata organizzazione, le informazioni inerenti il Progetto in accordo il più possibile con quanto richiesto dalla **BS 1192:2007**.

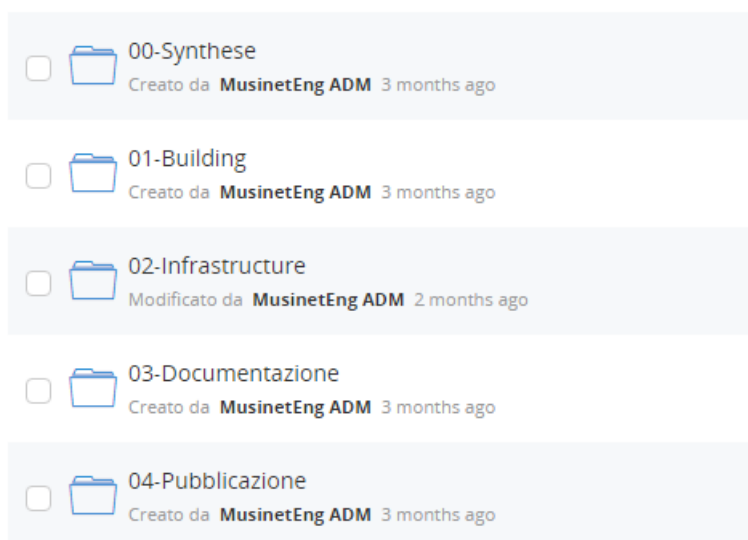


Fig. 71 - Struttura Generale Repository CDE-VDL511



## 14. Mappa di Progetto Locale

L'identificazione di una stessa **Mappa di Rete**, anche se inerente a **LAN** diverse, permette di simulare la costituzione di una **LAN** complessiva ed eludere le limitate risorse, in termini di condivisione delle informazioni, offerte dal solo **File System**.

Di seguito verranno descritti passi da seguire per la creazione di una **Mappa Di Progetto** o **Mappa Di Rete** su cui inserire la struttura di progetto.

### 14.1. Step1

Scegliere il Disco fisso più capiente su cui salvare il Progetto e creare una directory capace di contenere tutta la **Struttura di Progetto**.

Prendere tutte le precauzioni riguardanti la sicurezza e le attività di Backup e creare la Mappa di Rete solo dopo aver interpellato il responsabile informatico aziendale e solo nel rispetto delle procedure interne inerenti alla gestione delle Unità di Rete.

**Esempio: C:\BIM-SYS\BIM-RSD\**

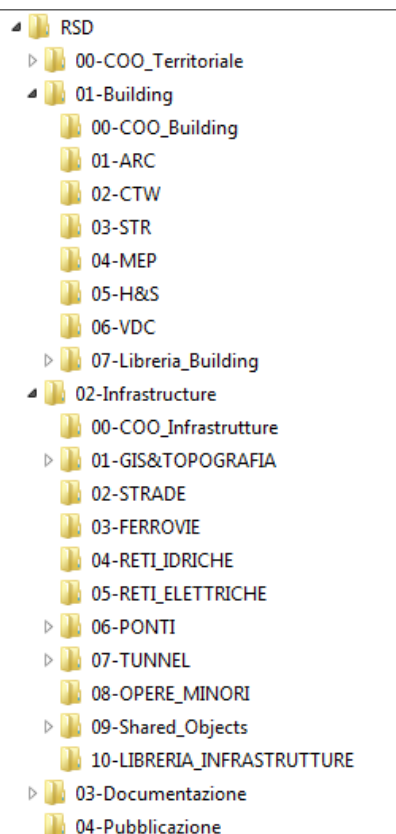


Fig. 72 – Esempio di struttura locale del Repository

## 14.2. Step2

Dare tutte le autorizzazioni di Lettura Scrittura sulla Directory Commessa\_1 in modo che si possa utilizzare questa come Mappa di Rete.

Quindi selezionare la Directory

Tasto Destro → Proprietà → Condividi in lettura scrittura

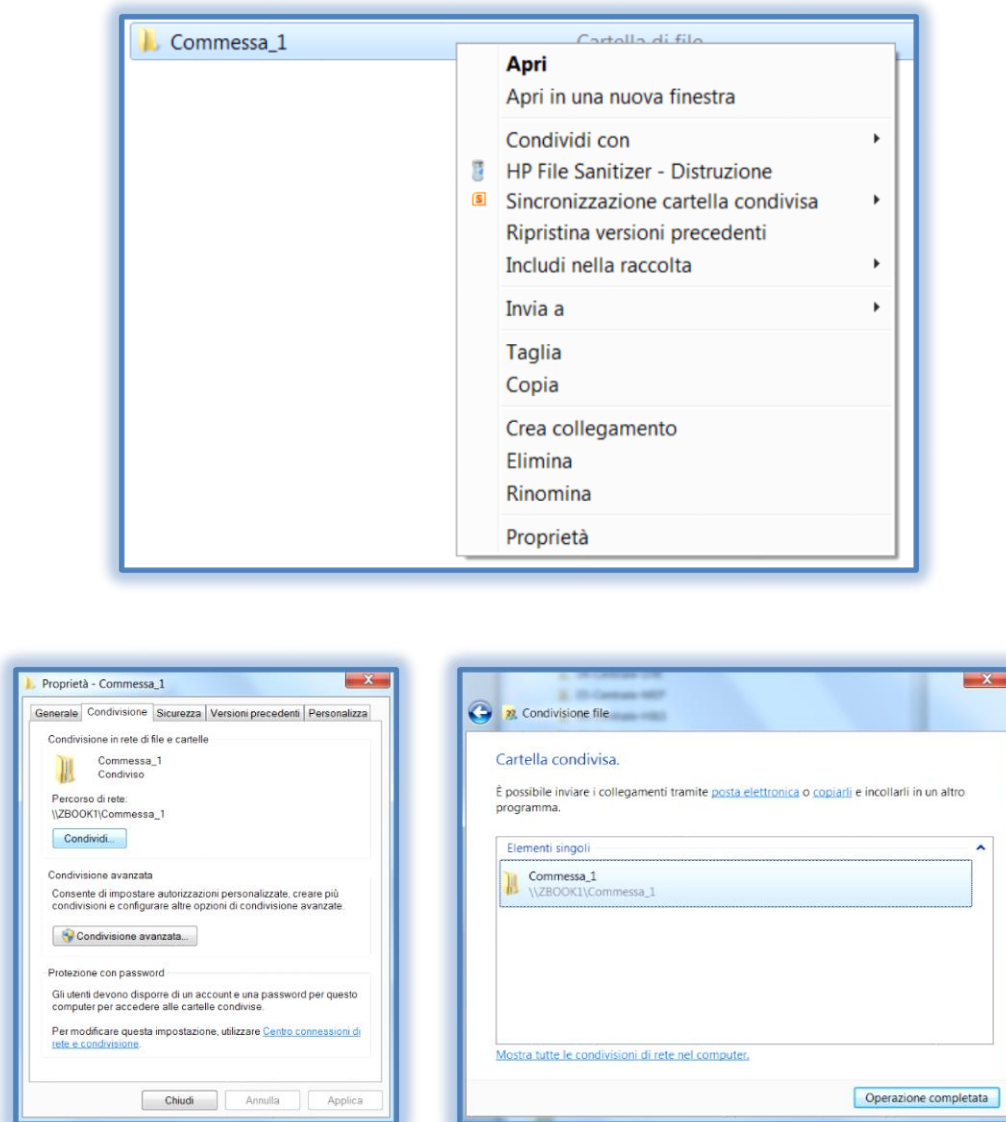


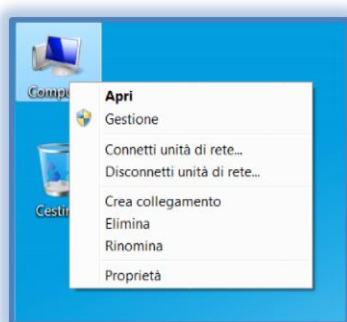
Fig. 73 – Procedura per impostare le autorizzazioni di Lettura Scrittura nella Mappa

### 14.3. Step3

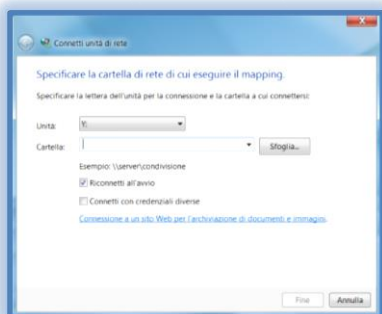
Creare la Mappa di Rete selezionando l'icona del PC sul Desktop



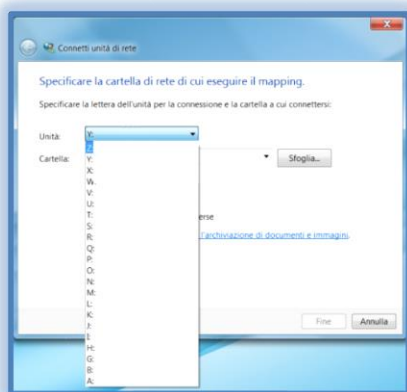
Tasto Destro



Connetti unità di rete



Scegliere l'unità di rete da creare



Scegliere la Directory del disco fisso che si vuole "Mappare"

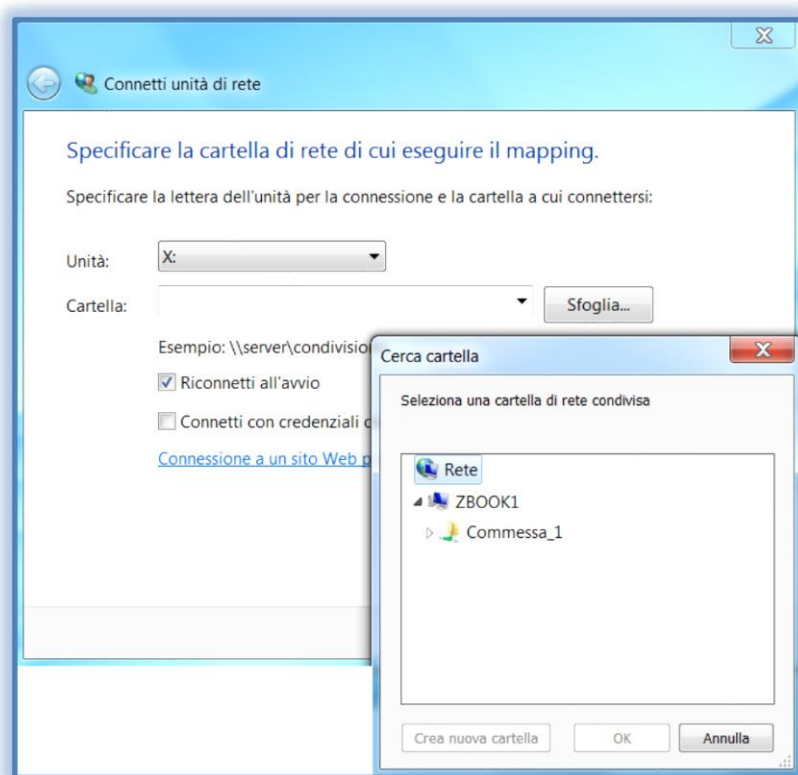


Fig. 74 - Procedura guidata per la creazione della Mappa di Rete

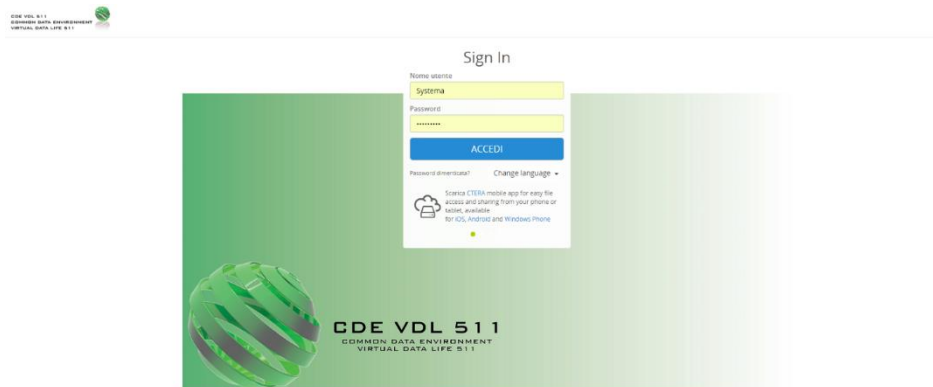
Scegliere la Directory del disco fisso in cui abbiamo deciso di copiare l'intero Progetto, ossia la Directory `Commissa_1`.

## 15. CDE-VDL511

Per l'accesso al **CDE-VDL511** occorre entrare nel portale attraverso il seguente indirizzo web:

**Musineteng.yourcloud.it**

Ogni utente potrà procedere con le sue relative credenziali di accesso (**Nome utente + Password**) che sono state attivate a tale scopo.



Nell'ottica di una continua collaborazione tra i diversi soggetti coinvolti, ogni disciplina è tenuta a caricare, nella relativa cartella dedicata, le elaborazioni che risulteranno dal naturale processo di progettazione con una frequenza predefinita. In questo modo i diversi progettisti possono tenere in considerazione le altre discipline per prendere più efficienti decisioni progettuali.

La frequenza con cui verranno caricati i file disciplinari è oggetto di eventuali valutazioni in funzione della futura evoluzione del progetto.

Man mano che le cartelle disciplinari vengono arricchite con le ultime versioni dei file di Revit, i collegamenti tra di loro si aggiorneranno di conseguenza, creando degli effettivi strumenti di controllo del progetto.

La directory dedicata alle **Librerie** è volta a contenere al suo interno le librerie definitive di famiglie di Revit, suddivise per discipline, al fine di permettere il loro riutilizzo in altri progetti, costituendo quindi un patrimonio progettuale che permetterà in futuro di snellire il processo di progettazione per Opere dello stesso tipo.

## 16. Bibliografia

**PAS 1192-2:2013** Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling.

**BS 1192:2007** Collaborative production of architectural, engineering and construction information Code of Practice