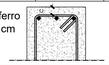
AA - ACCIAIO DI ARMATURA

VOCE DI COMPUTO: B.05.030 - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO : Art. 17.2 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di armatura di acciaio saldabile ad aderenza migliorata qualificati e controllati con le modalità previste dal D.M. in vigore (D.M. 14/01/2008) e dalle norme armonizzate per i materiali da costruzione EN 10080.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI			
	Classe C	Requisito o frattile (%)	
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk} o $f_{0,2k}$	≥ 450 MPa	5.0	
Tensione caratteristica di rottura f_{tk}	≥ 540 MPa	5.0	
Valore minimo di k = (f_t/f_{yk})	1.35 < k ≥ 1.15	10.0	
Deformazione caratteristica al carico massimo, e_{uk} (%)	≥ 7.5	10.0	
Attitudine al piegamento	Prova di piegamento / raddrizzamento		
Tolleranza massima dalla massa nominale (%)	Diametro nominale della barra (mm)		5.0
	≥ 8	± 6.0	
	< 8	± 4.5	
Limiti per il copriferro minimo e massimo	Copriferro c ≥ 4 cm 		
CONFORME ALLE NORME: – UNI EN 10080 (RESISTENZA ALLO SFILAMENTO DELLE BARRE D'ACCIAIO);			

BL - BULLONI, DADI E RONDELLE

VOCE DI COMPUTO: B.11.013 - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 20.3.2 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di bulloni a serraggio controllato.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Classe di resistenza	10.9
Tensione caratteristica di snervamento f_{yb}	900 MPa
Tensione caratteristica di rottura f_{tk}	1000 MPa
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN ISO 898-1 (CLASSE DI RESISTENZA PER BULLONI E CHIODI); - UNI EN 14399 (SISTEMI HR O HV A SERRAGGIO CONTROLLATO);	

NOTE:
In caso in cui si proceda alla integrazione e/o sostituzione di bulloni per quanto riguarda le giunzioni "non precaricate" e "precaricate" si deve fare riferimento a quanto prescritto dalle Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17/01/2018.

VP - VERNICE POLIURETANICA DI FINITURA PER STRUTTURE DI ACCIAIO

VOCE DI COMPUTO: Compresso nella voce B.09.170.1.d - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 18.6. - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di vernice di finitura bicomponente a base di resine poliuretaniche.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Stratto protettivo - primer eppossidico o fondo di protezione	
Spessore richiesto di applicazione	80 micron
Tempo tipico di essiccazione - Asciutto al tatto: - Asciutto in profondità: - Tempo di Sovrapplicazione	Circa 2h 12-20h 2-6h*
Colore	Finitura
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN ISO 12944 (PROTEZIONE DALLA CORROSIONE DI STRUTTURE DI ACCIAIO MEDIANTE VERNICIATURA);	

NOTE:
*Valore noto del tempo tipico di sovrapplicazione, in tutti casi devono essere rispettate le prescrizioni del fornitore.
Nella prima mano, è consigliato concentrarsi nelle zone irregolari di difficile accesso, come conessioni, saldature, spigoli, bordi, etc.

VE - VERNICE EPOSSIDICA BICOMPONENTE

VOCE DI COMPUTO: Compresso nella voce B.09.170.1.d - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 18.6. - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di vernice a base di resine epossidiche. Prodotto bicomponente, impermeabile, con alta resistenza alla corrosione ed altri agenti chimichi agressivi come olii, soluzioni acquose alcaline e acide, grasso.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Spessore richiesto di applicazione	80 micron
Durabilità ai sensi della UNI EN ISO 12944	H - alta (da 15 a 25 anni)
Tempo tipico di essiccazione - Asciutto al tatto: - Asciutto in profondità (parametro utile per sovrapplicazione):	Circa 4h Circa 24h
Colore	Griglio
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN ISO 12944 (PROTEZIONE DALLA CORROSIONE DI STRUTTURE DI ACCIAIO MEDIANTE VERNICIATURA);	

NOTE:
*Valore noto del tempo tipico di sovrapplicazione, in tutti casi devono essere rispettate le prescrizioni del fornitore.

AL - ACCIAIO LAMINATO

VOCE DI COMPUTO: B.05.017.c - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO : Art. 18 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di elementi in acciaio S 355 JR W laminati per strutture metalliche, compresi profilati laminati, piastre, saldabili in accordo con le prescrizioni della UNI EN 1901-1.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI		
Tipo di acciaio	S 355 JR W	
Spessore	t ≤ 40mm	40mm< t ≤ 80mm
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk} o $f_{0,2k}$	≥ 355 MPa	≥ 355 MPa
Tensione caratteristica di rottura F_{tk}	≥ 335 MPa	≥ 470 MPa
Modulo elastico E	210000 MPa	210000 MPa
Coefficiente di Poisson v	0.3	0.3
CONFORME ALLE NORME: – UNI EN 1090-1 (REQUISITI PER LA MARCATURA CE);		

AI- ACCIAIO INOSSIDABILE

VOCE DI COMPUTO: B.05.017.c - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 20.3.2 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di elementi conformati da acciaio inossidabile laminato (scossaline, griglie, staffoni, bocchettoni e gronde -quando richiesto-).

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI		
Campo di applicazione	Tipo di acciaio	Spessore (mm)
Ancoraggi e bulloneria	X5 CrNiMo 1712	-
Superfici di scorrimento e scossaline	X5 CrNi 1810	0.6 mm
Griglie stradali	1.4303	-
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN 10088 (CONDIZIONI TECNICHE DI FORNITURA DELLE LAMIERE E DEI NASTRI PER IMPIEGHI GENERALI); - UNI EN ISO 3506 (PRESCRIZIONI PER ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO INOSSIDABILE);		

VZ - PASTA ZINCANTE MONOCOMPONENTE PER STRUTTURE DI ACCIAIO

VOCE DI COMPUTO: B.09.170.1.e - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 18.6. - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di pasta zincante monocomponente avente un contenuto minimo di zinco metallico >95%.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Contenuto minimo di zinco metallico	> 95%
Spessore minimo prima mano ("stripe coat"):	Non richiesto
Spessore minimo seconda mano:	80 micron
Tempo tipico di essiccazione - Asciutto al tatto: - Asciutto in profondità: - Sovraverniciabilità:	Circa 30' Circa 1h Dopo 24h*
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN ISO 12944 (PROTEZIONE DALLA CORROSIONE DI STRUTTURE DI ACCIAIO MEDIANTE VERNICIATURA);	

NOTE:
*Valore noto del tempo tipico di sovrapplicazione, in tutti casi devono essere rispettate le prescrizioni del fornitore.
Nella prima mano o "strip coat", è consigliato concentrarsi nelle zone irregolari di difficile accesso, come conessioni, saldature, spigoli, bordi, etc.

PP- TUBI IN POLIPROPILENE

VOCE DI COMPUTO: B.05.017.c - Prezzario Anas 2022 rev.2.
VOCE DI CAPITOLATO: Art. 20.3.2 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di tubi in polipropilene a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, con bicchiere e guarnizione anulare, composto da:
- parete interna in polipropilene (PP), colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica ,superficie interna liscia;
- strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali, per aumentare la rigidità anulare e la resistenza all'urto;
- strato superiore in polipropilene (PP), insensibile all'intaglio, alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto, diametro esterno compatibile con i tubi per fognatura in plastica normale. Prova di resilienza a freddo a -20° C secondo EN 1411

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Diametro	as built*
Colore interno	Bianco RAL 9016
Colore esterno	Griglio RAL 7037
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN 13476-2 (SISTEMI DI TUBAZIONI DI MATERIA PLASTICA PER CONNESSIONI DI SCARICO E COLLETTORI DI FOGNATURA INTERRATI NON IN PRESSIONE);	

NOTE:
*In assenza di indicazioni contrarie per parte dal comitente, ripristinare il sistema di smaltimento delle acque allo stato originale di progetto rispettando diametri, posizionamento e pendenze delle tubazioni.

MA - MALTA ANTICORROSIVA MONOCOMPONENTE

VOCE DI CAPITOLAT: Non specificato.

VOCE DI COMPUTO: B.09.020.2 - Prezzario Anas 2022 rev.2.

Fornitura e posa in opera di malta cementizia anticorrosiva monocomponente a base di leganti cementizi, polimeri in polvere e inibitori di corrosione; o bicomponente a base di polimeri in dispersione acquosa, leganti cementizi ed inibitori di corrosione per la protezione dei ferri di armatura.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI		
	Monocompoente	Bicomponente
Consistenza	In polvere	In polvere + liquido
Ph dell'impasto	12.5	12.5
Tempo di durata dell'impasto	Circa 1h	Circa 1h
Tempo di attesa tra una mano e l'altra:	2 ore in condizioni normali di umidità e temperatura	2 ore in condizioni normali di umidità e temperatura
Tempo di attesa prima di applicare la malta di ripristino	6 ore in condizioni normali di umidità e temperatura	6 ore in condizioni normali di umidità e temperatura
Temperatura di applicazione	da +5°C a +35°C	da +5°C a +35°C
Spessore minimo d'applicazione (mm)	2	2
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN 15183 (RESISTENZA ALLA CORROSIONE);		

IP - PRIMER

VOCE DI COMPUTO: B.06.085. - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 23.2 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura in posa in opera di primer di adesione, costituito a base epossidica ed induritore poliamminoalifatico con solventi a seguito di un'accurata pulizia delle superficie interessate.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Residuo secco in peso:	≥ 50 %
Viscosità coppa DIN/04:	17 / 25 seg
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN ISO 3251 (RESIDUO SECCO IN PESO); - UNI EN ISO 2431 (VISCOSITA' COPPA DIN/04)	

IM - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE SINTETICA ELASTICA

VOCE DI COMPUTO: B.06.085. - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 23.2 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura in posa in opera di membrana impermeabilizzante elastica continua, costituita da guaina in poliestere plasticobituminoso prefabbricato ad alta resistenza meccanica, più un poliestere non tessuto a filo continuo con elevato contenuto di resine polipropileniche ed elastomeri.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Spessore:	4mm
Densità relativa (prodotto A+B polimerizzato):	1.15 ± 0.05 kg/dm^3
Durezza superficiale:	90 ± 5 Shore "A"
Resistenza a trazione:	≥ 6 MPa
Allungamento percentuale a trazione:	≥ 80 %
Elasticità	≤ 15 %
Adesione minima al supporto cementizio:	3 MPa
Impermeabilità dinamica	500 KPa
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN 1849-1 (SPESSORE RICHIESTO PER MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI) - UNI EN 12311 (CARATTERISTICHE RICHIESTE PER LA MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE); - UNI EN 14694 (IMPERMEABILITA' DINAMICA)	

NOTE:
La membrana impermeabilizzante dovvrà essere stesa a seguito di una corretta preparazione delle superfici interessate tramite la pulizia profonda e l'applicazione di primer di adesione con le caratteristiche corrispondenti.
Dopo l'applicazione della membrana, eseguire la mano di attacco tramite l'utilizzo di asfalto colato a caldo, per la posa degli strati succesivi della pavimentazione stradale.

CA - CALCESTRUZZO C32/40

VOCE DI COMPUTO: B.03.031.c. - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 11 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio non armato per esecuzione di masetto livellante e di riempimento, da eseguire come supporto della pavimentazione stradale a prestazione garantita secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Classe di resistenza:	C32/40
Resistenza caratteristica R_{ck}:	40 MPa
Classe di Esposizione:	XC4
Classe di consistenza:	-
Diametro massimo inerti:	2.5 mm
Rapporto A/C max	≤ 0.45
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN 197-1 (COMPOSIZIONE, SPECIFICAZIONI E CRITERI DI CONFORMITÀ PER CEMENTI COMUNI); - UNI EN 206 (CALCESTRUZZO - SPECIFICAZIONE, PRESTAZIONE, PRODUZIONE E CONFORMITÀ); - UNI EN 11104 (SPECIFICAZIONI COMPLEMENTARI PER L'APPLICAZIONE DELLA EN 206); - UNI EN 12390 (PROVA SUL CALCESTRUZZO INDURITO - PARTE 1: FORMA, DIMENSIONI ED ALTRI REQUISITI PER PROVINI E PER CASSEFORME);	

RA - RESINA PER INGHISSAGGIO

VOCE DI COMPUTO: B.13.230 - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 15.1.4.5. - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Fissaggio di barre in acciaio B450C ad aderenza migliorata, Ø8 a Ø32, per la connessione strutturale su calcestruzzo giunto a completa maturazione, integro o fessurato, asciutto, umido o saturo d'acqua, tramite l'utilizzo di resina chimica.
Il sistema deve essere dotato di relativo certificato ETA (European Technical Assesment) secondo ETAG001 e marcato CE secondo la Valutazione Tecnica Europea per aplicazione strutturale in ambito sismico.
Dovrà essere rispettata la relazione $Ø_{foro}$-$Ø_{barra}$ a seconda di quanto descrito di seguito.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI			
Caratteristiche geometriche dell'inghisaggio	$Ø_{barra}$ (mm)	$Ø_{foro}$ (mm)	Lunghezza minima di inghisaggio*
	Ø ≤ 16	$Ø_{foro}=Ø_{barra}+4mm$	$L_{min}=10xØ_{barra}$
	Ø > 16	$Ø_{foro}=Ø_{barra}+6mm$	$L_{min}=10xØ_{barra}$
	*La lunghezza di inghisaggio dovrà essere valutata in ogni caso e calcolata da un tecnico specializzato, opportunamente documentato nella fase di progettazione o cantiere. La lunghezza di inghisaggio minima è indicata nella presente tabella.		
CONFORME ALLE NORME: -ETAG001 (INGHISAGGI SU ELEMENTI IN CALCESTRUZZO).			

PC - CONGLOMERATO BITUMINOSO

VOCE DI COMPUTO: D.01.005.e e D.01.043.2. - Prezzario Anas 2022 rev.2]

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 22 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018]

Conglomerato bituminoso costituito da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali o depositi alluvionali miscelati con leganti bituminosi di marcatura CE secondo le prescrizioni del CSA. La miscela dovrà essere stesa in strati sopra la apposita mano di attacco, con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare.
Gli inerti dovranno risultare puliti e avere valore Los Angeles < 25 (LA25).

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI			
Tipo di Conglomerato bituminoso	Modifica "HARD"		
Caratteristiche del bitume impiegato nella miscela			
Tipo di legante	C		
Penetrazione a 25°C	>60		
Punto di rammollimento	≥ 70 °C		
Quantità di bitume - Strato di Base - Strato di collegamento - Strato di usura	4.0% - 5.5% 4.5% - 6.0% 5.0% - 6.5%		
Caratteristiche della miscela			
Impiego	Base	Collegamento	Usura
Materiali freschi (% di impiego nella miscela)	≥ 70	≥ 75	≥ 80
Materiali fresati (% di impiego nella miscela)	≤ 30	≤ 25	≤ 20
Stabilità Marshall	≥ 1100 daN	≥ 1100 daN	≥ 1200 daN
Modulo di rigidezza	300-500 daN/mm	300-500 daN/mm	300-500 daN/mm
Vuoti residui in volume	3% - 5%	3% - 5%	3% - 5%
Campo di applicazione: - Conglomerato bituminoso per pavimentazione di viadotti - Mano di attacco per CBV (tra membrana e CBV)	Sigla campo di applicazione CBV MAV		
-CONFORME ALLE NORME: - UNI EN 12591 (MARCATURA CE); - UNI EN 1426 (PENETRAZIONE A 25°C); - UNI EN 1427 (PUNTO DI RAMMOLLIMENTO); - UNI EN 12697-34 (PROVA DI STABILITÀ MARSHALL); - UNI EN 12697-8 (PERCENTUALE DEI VUOTI IN VOLUME);			

IC - MALTA CEMENTIZIA IMPERMEABILIZZANTE

VOCE DI COMPUTO: Non specificato
VOCE DI CAPITOLATO: Non specificato.
Fornitura e posa in opera di malta osmotica per l'impermeabilizzazione di strutture in calcestruzzo che si presentano in costante contatto con l'acqua, in particolare, prescritto per l'impermeabilizzazione dell'interno e intorno ai bocchettoni di scarico dei pluviali.

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Spessore:	2,5mm
Consistenza dell'impasto:	fluida - spatolabile
Temperatura di applicazione:	da +5°C a +35°C
Temperatura di ecercizio:	da -30°C a +90°C
Modulo elastico a compressione:	28 GPa (±2 GPa)
Adesione al calcestruzzo per trazione diretta:	≥ 2,0 MPa
Impermeabilità all'acqua – profondità di penetrazione:	< 5mm
Assorbimento capillare:	< 0,10 kg/m^2·h$^{0.5}$
Durata dell'impasto:	Circa 1h
Applicazione della mano successiva:	dopo 5h e non oltre a 24h
CONFORME ALLE NORME: - UNI EN 1542 (ADESIONE AL CALCESTRUZZO PER TRAZIONE DIRETTA); - UNI EN 1062-3 (COEFFICIENTE DI IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA LIBERA); - EN ISO 7783-1 (PERMEBILITÀ AL VAPOR ACQUEO - SPESSORE D'ARIA EQUIVALENTE); - UNI EN 13501-1 (RESISTENZA AL FUOCO);	

NOTE:
Da applicare nelle superficie interne dei bocchettoni, e altre superfici cementizie in contatto diretto e costante con l'acqua.

GC - CONGLOMERATO BITUMINOSO

VOCE DI COMPUTO: D.01.005.e e D.01.043.2. - Prezzario Anas 2022 rev.2.

VOCE DI CAPITOLATO: Art. 22 - Capitolato ASPI - Funzione Servizi per l'Esercizio - Gennaio 2018.

Conglomerato bituminoso costituito da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali o depositi alluvionali miscelati con leganti bituminosi di marcatura CE secondo le prescrizioni del CSA. La miscela dovrà essere stesa in strati sopra l'apposita mano di attacco, con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare.
Gli inerti dovranno risultare puliti e avere valore Los Angeles < 25 (LA25).

DATI TECNICI E PRESTAZIONALI	
Tipo di Conglomerato bituminoso	Modifica "HARD"
Caratteristiche del bitume impiegato nella miscela	
Tipo di legante	E
Penetrazione a 25°C	20-40
Punto di rammollimento	≥ 60 °C
Quantità di bitume - Strato di Base - Strato di collegamento - Strato di usura	4.0% - 5.5% 4.5% - 6.0% 5.0% - 6.5%
Caratteristiche della miscela	
Impiego	Giunti e sigillature
Materiali freschi (% di impiego nella miscela)	≥ 70
Materiali fresati (% di impiego nella miscela)	≤ 30
Stabilità Marshall	≥ 1100 daN
Modulo di rigidezza	300-500 daN/mm
Vuoti residui in volume	3% - 5%
Campo di applicazione: - Conglomerato bituminoso per pavimentazione di viadotti - Mano di attacco per CBV (tra membrana e CBV)	Sigla campo di applicazione CBV MAV
-CONFORME ALLE NORME: - UNI EN 12591 (MARCATURA CE); - UNI EN 1426 (PENETRAZIONE A 25°C); - UNI EN 1427 (PUNTO DI RAMMOLLIMENTO); - UNI EN 12697-34 (PROVA DI STABILITÀ MARSHALL); - UNI EN 12697-8 (PERCENTUALE DEI VUOTI IN VOLUME);	

autostrade per l'italia

BUSINESS UNIT
OPERATIONS AND MAINTENANCE

PONTI E VIADOTTI
INTERVENTI DI MANUTENZIONE EVOLUTIVA

TIPOLOGICO

PRESCRIZIONI MATERIALI MATERIALI VARI

PROGETTAZIONE
SPERI TOGETHER. TOMORROW.

I PROGETTISTI
Dott. Ing. ALESSIO LUPOI – Ordine Ingegneri Roma N. 21547
Dott. Ing. CATERINA TERRACCIANO – Ordine Ingegneri Roma n. A30875

RIFERIMENTO ELABORATO:														DATA:	REVISIONE:
Project M.		N° Commessa			Anno	Fase	N° progr.		Rev.	Rif. Archivio				21/02/2023	0 Novembre 2022
BUOP	-	C	9	5	8	2	3	PT	0	0	0	0	1	000000	SCALA: Varie	1 Febbraio 2023

CONTROLLATO:		TAVOLA. 3RE-MAT-02
APPROVATO:		

VISTO DELLA COMMITTENTE: