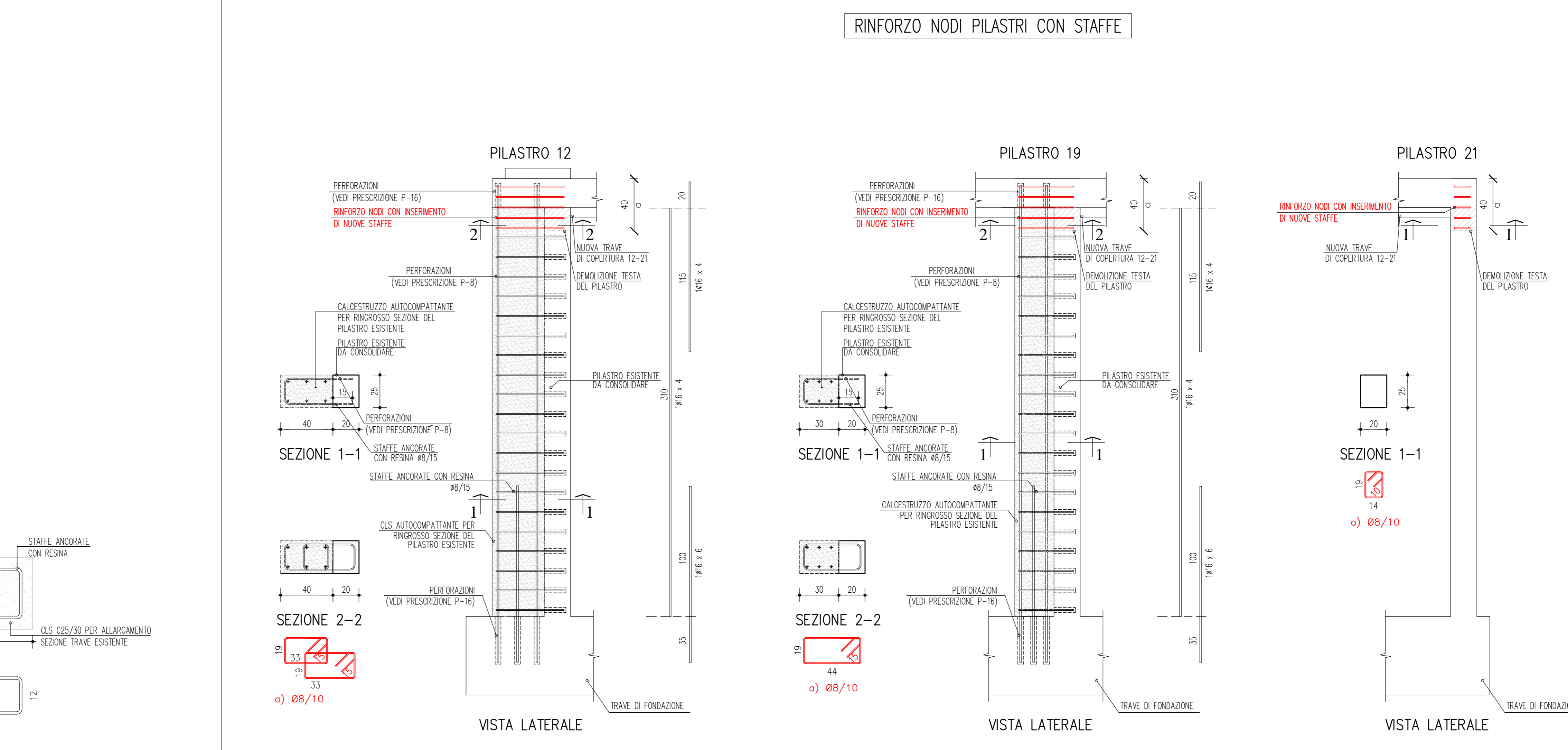
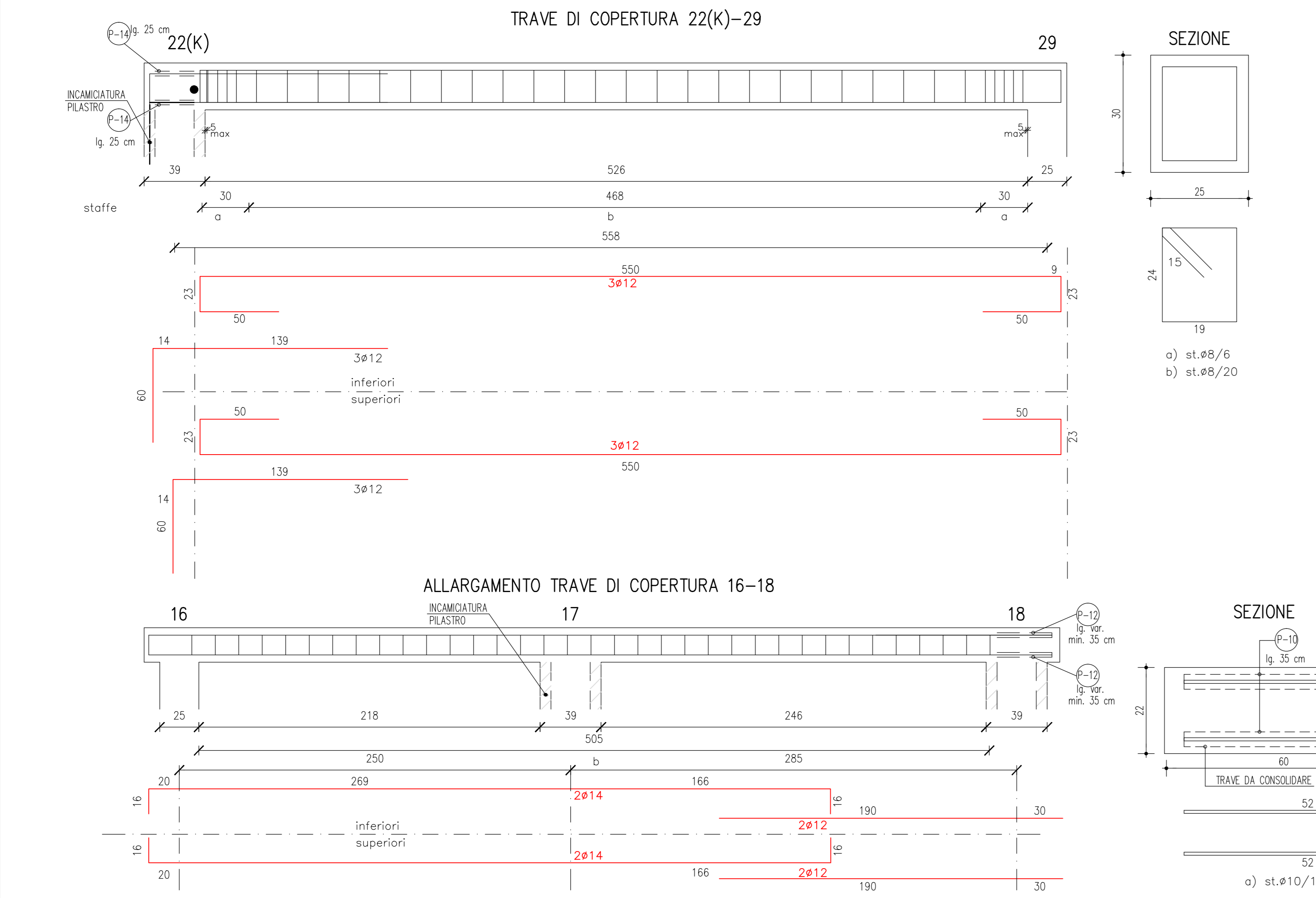


LEGENDA ELEMENTI ESISTENTI SENZA INTERVENTI			LEGENDA INTERVENTI DI PROGETTO																														
PILASTRI	TRAVI	SOLAI	PILASTRI INCAMICATI	PILASTRI NUOVI	PILASTRI INGRANDITI																												
□ B80 H22	□ B80 H22	□ B80 H22	□ B80 H22	□ B80 H22	□ B80 H22																												
MATERIALI STATO ATTUALE			MATERIALI STATO ATTUALE																														
STRUTTURE IN FONDAZIONE/ALVEAZIONE IN CEMENTO ARMATO			STRUTTURE IN FONDAZIONE/ALVEAZIONE IN CEMENTO ARMATO																														
Accordo ad indirizzo modificato fy(medi)=4700 kg/cm ²			Accordo ad indirizzo modificato fy(medi)=4700 kg/cm ²																														
PRESCRIZIONI PER ANCORAGGIO BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA CON RESINE			PRESCRIZIONI PER ANCORAGGIO BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA CON RESINE																														
<table border="1"> <tr> <th>φ</th> <th>h</th> <th>s</th> <th>r</th> <th>h</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> <tr> <td>16</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> </table>			φ	h	s	r	h	s	r	16	20	25	30	35	40	45	<table border="1"> <tr> <th>φ</th> <th>h</th> <th>s</th> <th>r</th> <th>h</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> <tr> <td>16</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> </table>			φ	h	s	r	h	s	r	16	20	25	30	35	40	45
φ	h	s	r	h	s	r																											
16	20	25	30	35	40	45																											
φ	h	s	r	h	s	r																											
16	20	25	30	35	40	45																											
<p>1) UTILIZZO BARRE IN ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA (B464)</p> <p>2) REALIZZAZIONE FERRETTI CON RAPPRESENTAZIONE CON PUNTA DA INNESTO PER ALLESTIRE I NODI.</p> <p>3) PERIODE F1 PER FERRETTI DEVE ESSERE ADOTTATO IL MINIMO.</p> <p>4) SOLLECENAZIONE DELLA TESTA IN POSIZIONE DI FORO.</p> <p>5) USARE RESINA ANILINTE. AVERE ESSERE QUANTIFICATE SU C/S NON RESSORIBI PER O' INGRESSI DEI FERRETTI IN TAVOLA.</p>			<p>UTILIZZO BETONCINO CEMENTIZIO COLABILE CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:</p> <p>CLASSE DI RESISTENZA: C 25/30</p> <p>TIPOLOGIA: SC</p> <p>CLASSE DI ESPRESSIONE: K13</p> <p>DIMENSIONI MINIMALI ACCORZIATE: 20mm</p> <p>CLASSE DI SPANDIMENTO: SFD</p> <p>PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO:</p> <p>PIÙ ACCURATAMENTE E SOTTOFONDO DA POLVERE E DA EVENTUALI TRACCE DI RUGGINE E OLIO:</p> <p>ADOTTARE IL CALCESTRUZZO ARMATO RESISTENTE E BRANO: SIKMOR LA SUPERFICIE, FINO A SATURAZIONE E TOGLIERE I RESIDUI D'ACQUA IN SUPERFICIE.</p>																														
<p>APPLICAZIONE MATERIALI COMPOSITI PER RINFORZO NODI ESISTENTI</p> <p>1) Taglio di temperatura e tramezza interni per una larghezza di cm 50 a partire dal pannello e per un'altezza di cm 50 a partire dall'interno del nodo e di porzione di solaio in corrispondenza dei pilastri da h=16-17-18-19-20.</p> <p>2) Rimozione dell'intonaco (ove presente) e rimozione cortico con idonei mezzi meccanici non battenti del c.a. ammortato (ove presente). Intervento da estendere all'intera superficie da rinforzare.</p> <p>3) Pulizia per la rimozione di ogni residuo di lavorazioni. Intervento da estendere all'intera superficie da rinforzare.</p> <p>4) Ripetizione degli spigoli via dalla sezione in c.a. (pilastrò, travo) in corrispondenza delle parti dove sarà applicato il rinforzo in FRP. La ripulitura sarà eseguita a mano e con idonei utensili meccanici non battenti. Le ripuliture degli spigoli sarà in 25° mm.</p> <p>5) Applicazione di primo strato di adesivo epossidico di media viscosità. Applicazione dell'impreregnante del tessuto deve essere eseguita a pannello o a rullo a pelo corto, sulla strato di stucco ancora "fresco" (se presente), per uno strato, in spessore uniforme, di circa 0,50 mm.</p> <p>Larghezza della fascia trattata pari alla larghezza della fascia di composto da mettere (10 cm).</p> <p>6) Taglio della fascia di tessuto tecnico secondo quanto riportato. Le fasce saranno conservate e più dopo ad ordine secondo la sequenza applicativa, avendo cura di assicurare un'adeguata protezione del contatto diretto con polvere.</p> <p>7) Posizionamento della fascia di tessuto immediatamente dopo l'applicazione del primo strato di impregnante, avendo cura di stendere senza formare grana, con le mani protette dai guanti di gomma impermeabili.</p> <p>8) Taglio della porzione dell'adesivo e della resina all'interno in fibre (impregnazione) spando con apposito rullo metallico, in modo da far penetrare l'adesivo nel tessuto.</p> <p>9) Applicazione di secondo strato di adesivo epossidico di media viscosità. L'applicazione dell'impreregnante del tessuto deve essere eseguita a pannello o a rullo a pelo corto, al di sopra del precedente strato di adesivo ancora fresco, in spessore uniforme, di circa 0,50 mm o completo ricoperta della fascia di tessuto. Favore l'impregnazione pressando bene il tessuto.</p> <p>10) Ripetere più volte sul tessuto impregnato il rullo metallico per eliminare le eventuali bolle d'aria occorse durante le precedenti lavorazioni e per distendere le fibre della fascia di tessuto secondo la relativa orbitale.</p> <p>11) Per l'applicazione di nuovi strati di tessuto in sovrapposizione, occorre ripulire le parti S, T, U e a parte, questi sono di strati da applicare. Nel caso di giunzione delle fasce nella direzione delle fibre, occorre effettuare la sovrapposizione di almeno 15-20 cm delle fasce contigue. Usare il rullo metallico, immediatamente dopo il suo utilizzo, con diluente per permettere il successivo riuso. Quando si devono interrompere la sequenza applicativa, provvedere a "tagliare" tutte le fasce in modo che non restino strati di resina applicati, al fine di assicurare il futuro idoneo appoggio delle resine per le successive lavorazioni a completamento. La spoglia sarà eseguita a mano o meccanicamente. Quando sia previsto l'applicazione di successivi strati di fibre e/o protezione, provvedere a "tagliare" della sotto fine sull'ultimo strato di resina applicato, al fine di assicurare il futuro idoneo appoggio del materiale per le successive lavorazioni a completamento. La spoglia sarà eseguita a mano o meccanicamente.</p>			<p>TESSUTO METALLICO</p> <p>Tessuto metallico unidirezionale</p> <p>E: 199844 kg/cm²</p> <p>Fy: 17333 kg/cm²</p> <p>Ft: ultima = 0,62%</p>																														
<p>PISTREZZO AUTOCOMPATTANTE PER INGRASSAMENTO SEZIONE PIASTRI</p> <p>UTILIZZO CALCESTRUZZO CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:</p> <p>CLASSE DI RESISTENZA: C 25/30</p> <p>TIPOLOGIA: SC</p> <p>CLASSE DI ESPRESSIONE: K13</p> <p>DIMENSIONI MINIMALI ACCORZIATE: 20mm</p> <p>CLASSE DI SPANDIMENTO: SFD</p> <p>PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO:</p> <p>PIÙ ACCURATAMENTE E SOTTOFONDO DA POLVERE E DA EVENTUALI TRACCE DI RUGGINE E OLIO:</p> <p>ADOTTARE IL CALCESTRUZZO ARMATO RESISTENTE E BRANO: SIKMOR LA SUPERFICIE, FINO A SATURAZIONE E TOGLIERE I RESIDUI D'ACQUA IN SUPERFICIE.</p>			<p>BETONCINO COLABILE PER INCAMICATURA PIASTRI</p> <p>UTILIZZO BETONCINO CEMENTIZIO COLABILE CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:</p> <p>CLASSE DI RESISTENZA: >450 kg/cm² dopo 28 gg</p> <p>CLASSE DI AFFIDABILITÀ: R4</p> <p>TIPOLOGIA: CC</p> <p>CLASSE DI ESPRESSIONE: K13</p> <p>DIMENSIONI MINIMALI ACCORZIATE: 20mm</p> <p>PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO:</p> <p>PIÙ ACCURATAMENTE E SOTTOFONDO DA POLVERE E DA EVENTUALI TRACCE DI RUGGINE E OLIO:</p> <p>ADOTTARE IL CALCESTRUZZO ARMATO RESISTENTE E BRANO: SIKMOR LA SUPERFICIE, FINO A SATURAZIONE E TOGLIERE I RESIDUI D'ACQUA IN SUPERFICIE.</p>																														
<p>APPLICAZIONE MATERIALI COMPOSITI PER RINFORZO NODI ESISTENTI</p> <p>1) Taglio di temperatura e tramezza interni per una larghezza di cm 50 a partire dal pannello e per un'altezza di cm 50 a partire dall'interno del nodo e di porzione di solaio in corrispondenza dei pilastri da h=16-17-18-19-20.</p> <p>2) Rimozione dell'intonaco (ove presente) e rimozione cortico con idonei mezzi meccanici non battenti del c.a. ammortato (ove presente). Intervento da estendere all'intera superficie da rinforzare.</p> <p>3) Pulizia per la rimozione di ogni residuo di lavorazioni. Intervento da estendere all'intera superficie da rinforzare.</p> <p>4) Ripetizione degli spigoli via dalla sezione in c.a. (pilastrò, travo) in corrispondenza delle parti dove sarà applicato il rinforzo in FRP. La ripulitura sarà eseguita a mano e con idonei utensili meccanici non battenti. Le ripuliture degli spigoli sarà in 25° mm.</p> <p>5) Applicazione di primo strato di adesivo epossidico di media viscosità. Applicazione dell'impreregnante del tessuto deve essere eseguita a pannello o a rullo a pelo corto, sulla strato di stucco ancora "fresco" (se presente), per uno strato, in spessore uniforme, di circa 0,50 mm.</p> <p>Larghezza della fascia trattata pari alla larghezza della fascia di composto da mettere (10 cm).</p> <p>6) Taglio della fascia di tessuto tecnico secondo quanto riportato. Le fasce saranno conservate e più dopo ad ordine secondo la sequenza applicativa, avendo cura di assicurare un'adeguata protezione del contatto diretto con polvere.</p> <p>7) Posizionamento della fascia di tessuto immediatamente dopo l'applicazione del primo strato di impregnante, avendo cura di stendere senza formare grana, con le mani protette dai guanti di gomma impermeabili.</p> <p>8) Taglio della porzione dell'adesivo e della resina all'interno in fibre (impregnazione) spando con apposito rullo metallico, in modo da far penetrare l'adesivo nel tessuto.</p> <p>9) Applicazione di secondo strato di adesivo epossidico di media viscosità. L'applicazione dell'impreregnante del tessuto deve essere eseguita a pannello o a rullo a pelo corto, al di sopra del precedente strato di adesivo ancora fresco, in spessore uniforme, di circa 0,50 mm o completo ricoperta della fascia di tessuto. Favore l'impregnazione pressando bene il tessuto.</p> <p>10) Ripetere più volte sul tessuto impregnato il rullo metallico per eliminare le eventuali bolle d'aria occorse durante le precedenti lavorazioni e per distendere le fibre della fascia di tessuto secondo la relativa orbitale.</p> <p>11) Per l'applicazione di nuovi strati di tessuto in sovrapposizione, occorre ripulire le parti S, T, U e a parte, questi sono di strati da applicare. Nel caso di giunzione delle fasce nella direzione delle fibre, occorre effettuare la sovrapposizione di almeno 15-20 cm delle fasce contigue. Usare il rullo metallico, immediatamente dopo il suo utilizzo, con diluente per permettere il successivo riuso. Quando si devono interrompere la sequenza applicativa, provvedere a "tagliare" tutte le fasce in modo che non restino strati di resina applicati, al fine di assicurare il futuro idoneo appoggio delle resine per le successive lavorazioni a completamento. La spoglia sarà eseguita a mano o meccanicamente. Quando sia previsto l'applicazione di successivi strati di fibre e/o protezione, provvedere a "tagliare" della sotto fine sull'ultimo strato di resina applicato, al fine di assicurare il futuro idoneo appoggio del materiale per le successive lavorazioni a completamento. La spoglia sarà eseguita a mano o meccanicamente.</p>			<p>MATERIALI COMPOSITI: FIBRE FRP IN CARBONIO</p> <p>Fibra FRP in carbonio unidirezionale grammatura 600 g/m²</p> <p>E: 200000 kg/cm²</p> <p>Fy: 45380 kg/cm²</p> <p>Spessore: 0,333 cm</p> <p>Tipi di esposizione: esterno/esterno</p> <p>Modulo di carico: persistente</p> <p>Tipi di applicazione: A</p>																														
<p>PISTREZZO AUTOCOMPATTANTE PER INGRASSAMENTO SEZIONE PIASTRI</p> <p>UTILIZZO CALCESTRUZZO CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:</p> <p>CLASSE DI RESISTENZA: C 25/30</p> <p>TIPOLOGIA: SC</p> <p>CLASSE DI ESPRESSIONE: K13</p> <p>DIMENSIONI MINIMALI ACCORZIATE: 20mm</p> <p>CLASSE DI SPANDIMENTO: SFD</p> <p>PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO:</p> <p>PIÙ ACCURATAMENTE E SOTTOFONDO DA POLVERE E DA EVENTUALI TRACCE DI RUGGINE E OLIO:</p> <p>ADOTTARE IL CALCESTRUZZO ARMATO RESISTENTE E BRANO: SIKMOR LA SUPERFICIE, FINO A SATURAZIONE E TOGLIERE I RESIDUI D'ACQUA IN SUPERFICIE.</p>			<p>BETONCINO COLABILE PER INCAMICATURA PIASTRI</p> <p>UTILIZZO BETONCINO CEMENTIZIO COLABILE CON LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:</p> <p>CLASSE DI RESISTENZA: >450 kg/cm² dopo 28 gg</p> <p>CLASSE DI AFFIDABILITÀ: R4</p> <p>TIPOLOGIA: CC</p> <p>CLASSE DI ESPRESSIONE: K13</p> <p>DIMENSIONI MINIMALI ACCORZIATE: 20mm</p> <p>PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO:</p> <p>PIÙ ACCURATAMENTE E SOTTOFONDO DA POLVERE E DA EVENTUALI TRACCE DI RUGGINE E OLIO:</p> <p>ADOTTARE IL CALCESTRUZZO ARMATO RESISTENTE E BRANO: SIKMOR LA SUPERFICIE, FINO A SATURAZIONE E TOGLIERE I RESIDUI D'ACQUA IN SUPERFICIE.</p>																														



COMUNE DI TERNI
DIPARTIMENTO LAVORI PUBBLICI - GESTIONE DEL TERRITORIO

LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO ED AMPLIAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO MATERNA DI CARDETO

COMMITTENTE:
COMUNE DI TERNI
LOCALITÀ:
Strada di Cardeto n°154 - TERNI -

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO:
STRUTTURALE
PROGETTO RINFORZO NODI TRAVI-PIASTRI
TRAVI DI COPERTURA PARTICOLARI COSTRUTTI

TAV.: S9-I

DIPARTIMENTO LAVORI PUBBLICI - GESTIONE DEL TERRITORIO
IL DIRIGENTE:
Dot. Ing. Renato Pierdanti

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Geom. Gianni Paoli

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI
Dot. Ing. Fabio Lalli
Dot. Ing. Riccardo Ricci
Piazza Anselmi 3/A 06123 PERUGIA
Tel. 075-2799918 Fax 075-2799935
e-mail: studio@painingegneria.it

STUDIO PAN
FABIO LALLI
RICCARDO RICCI
INGEGNERI

COLLABORAZIONE ALLA PROGETTAZIONE
Pamela Gamboni Ingegnere
Roberto Zancanaro Ingegnere
Giulio Conti Ingegnere
Nicola Gresti Geometa

Date: 03/08/2016 Archivio: 3780 Fir: F.L. VERGATINI, S.M. MOLINARDI Scale: 1:20 Disegnato: R.Z.