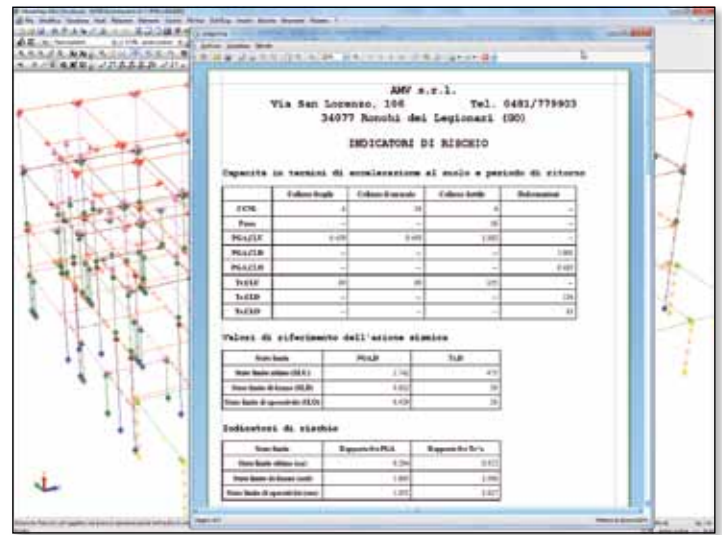


Inserimento grafico delle armature delle pareti snelle esistenti. Per pareti di grandi dimensioni o in generale per solette l'armatura viene assegnata tramite le tabelle di verifica.



A seguito di un'analisi pushover vengono calcolati in automatico gli indicatori di rischio sismico richiesti per la compilazione delle schede della protezione civile per edifici strategici. In figura la stampa.

# MasterEsist

## Verifica degli edifici esistenti in c.a. a valle di un'analisi lineare o pushover. Vulnerabilità sismica, calcolo indicatori di rischio, adeguamento, miglioramento sismico.

**MasterEsist** è il programma che effettua la verifica degli edifici esistenti in c.a. basandosi sulle armature assegnate dall'utente (o generate dal calcolo simulato), individuando così il rispetto dei requisiti della norma. La verifica viene eseguita sulla base dei risultati del calcolo strutturale, che può essere eseguito con analisi lineare (mediante il metodo dello spettro di risposta con fattore di struttura  $q$ ), o non lineare (pushover).

### GESTIONE DELLE ARMATURE

L'armatura della sezione può derivare da un progetto simulato e/o da opportune prove in situ. Per simulare il progetto si può utilizzare MasterArm: applicando la norma dell'epoca e attribuendo le idonee caratteristiche ai materiali, si ottiene una distribuzione di armatura sugli elementi trave e pilastro (ipotetica ma ragionevole e comunque modificabile dall'utente), su cui basare le verifiche. Le armature possono essere anche introdotte direttamente, nei casi in cui il professionista ha informazioni in merito (tipicamente derivanti da prove in situ o da disegni esecutivi disponibili). MasterEsist è in grado di processare travi e pilastri sia sezioni di forma ricorrente che generica, definite liberamente per via grafica, le armature possono essere introdotte sia in forma numerica che grafica. Per quanto riguarda le pareti snelle l'armatura viene assegnata in input graficamente, mentre per le pareti di grandi dimensioni è più comune definire numericamente l'armatura diffusa che le contraddistinguono.

### LE VERIFICHE E I MATERIALI

In tutti i casi la verifica riguarda i meccanismi duttili (verifiche a pressoflessione), quelli fragili (verifiche a taglio – torsione e valutazione della resistenza a taglio in condizioni cicliche, specifica per edifici esistenti) e i nodi trave-pilastro. Come d'obbligo i parametri di calcolo per i materiali riguardano valori medi, non caratteristici, e quindi sono archiviati in apposite tabelle riguardanti gli edifici esistenti.

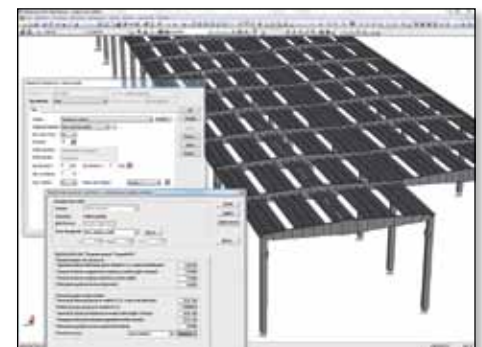
Le verifiche conseguenti all'analisi lineare sono analoghe a quelle riguardanti i nuovi edifici. Invece, nel caso di pushover, la verifica viene effettuata, per meccanismi duttili, in termini di deformazioni, per i meccanismi fragili in termini di resistenze a taglio, in conformità alle NTC. In tutti i casi è anche necessario effettuare la verifica dei nodi trave-pilastro, di cui va controllata la resistenza diagonale a compressione e trazione. La verifica dei meccanismi duttili o fragili va eseguita applicando, comunemente, azioni sismiche caratterizzate da fattori di comportamento differenti, che MasterSap gestisce nella medesima elaborazione.

### GLI INDICATORI DI RISCHIO

MasterEsist consente inoltre di determinare l'accelerazione sismica massima (o il tempo di ritorno del sisma) che soddisfa tutte le procedure di verifica richieste. In particolare, nel caso dell'analisi pushover, questi valori, come pure gli indicatori di rischio sismico, vengono determinati automaticamente dal programma.

### TECNICHE DI RINFORZO

Da MasterEsist è possibile intervenire sui nodi e sugli elementi trave e pilastro che non risultino verificati utilizzando il programma **"Verifiche Rinforzi"**. Qualora sia necessario adottare azioni di rinforzo, in MasterEsist è stato predisposto l'Ambiente Rinforzi, che mette in comunicazione, bidirezionale, questo ambiente con la procedura "Verifiche Rinforzi" per il trasferimento automatico di tutti i dati necessari all'operazione. Si riesce così anche ad avere, in MasterSap, una visione globale, sempre aggiornata, dello stato progettuale corrente. L'utente può agire elemento per elemento oppure può definire una soluzione standard di rinforzo (tipologia, geometrie, parametri meccanici) da applicare agli elementi desiderati. È inoltre possibile esportare un file che permette il progetto del rinforzo con il software GeoForce One di Kerakoll®.



Le tabelle di verifica consentono di indicare il livello di conoscenza e di impostare automaticamente i valori medi delle resistenze ( $R_{cm-fym}$ ).